個體經濟學

原理與應用

Microeconomics

陳正倉
林惠玲 著

個體經濟學

原理與應用

陳正倉　林惠玲

臺灣大學　臺灣大學

總　目　錄

序言
目錄
個案研究及觀念與思考目錄

第一篇　個體經濟學導論　1
第 1 章　緒論　1

第二篇　消費者的消費行為　10
第 2 章　消費者的消費行為　10
第 3 章　個別需求與市場需求　37
第 4 章　不確定情況下的消費者行為　63

第三篇　廠商的生產行為　82
第 5 章　廠商的生產行為　82
第 6 章　生產成本與規模經濟　106

第四篇　市場結構與廠商行為　130
第 7 章　產業與市場結構　130
第 8 章　完全競爭市場與供給　145
第 9 章　獨占市場　174
第 10 章　獨占性競爭市場與寡占市場　200

第五篇　供給與需求　233
第 11 章　供給與需求及供需原理的應用　233

第六篇　廠商的行為與策略　268
第 12 章　廠商的訂價行為與策略　268
第 13 章　賽局理論與競爭策略　294

第七篇　生產要素市場　312
第 14 章　生產要素市場　312

第八篇　市場失靈及政府的干預與管制及資訊經濟學　356
第 15 章　政府對市場的干預與管制　356
第 16 章　資訊經濟學　380

參考書目　398
索引　399
英漢對照　401

序　言

自由經濟社會中，每一個人每天都會有食衣住行育樂醫的需求，而為了滿足人們的需求，就有廠商去生產供給各種產品。商品與勞務的供給與需求決定了商品與勞務的價格，整個經濟社會的生產與消費活動在價格機能的指揮下進行。

消費者在進行消費行為時，希望食衣住行育樂的慾望獲得最大的滿足（效用）。但因為她的所得（預算）是有限的，因此必須在預算限制下做出最好選擇。這是消費者每天必須面對的問題。

廠商在進行生產事務時，其主要目的是要獲取利潤，甚至是獲取最大利潤。但因所處產業結構、規模大小、成本高低、產能大小等影響因素，因而不一定能夠獲取利潤。廠商必須選擇一定產量下，成本最低的生產要素組合，或選擇一定成本下，產量最大的生產組合，藉此有效經營而獲取利潤，這是廠商必須面對的問題。

消費需求與廠商供給在市場價格機能下充分運行，而當價格機能不能充分運作時，政府就必須介入，以輔助價格機能的正常運行，使得資源流向最有利的使用途徑。

政府官員在做公共政策的決策時，其目的在求取公共利益之極大。政府面對許多經濟問題，包括：促進競爭、防止獨占、減少環境污染、促進所得分配的公平、促進經濟自由及推動經濟發展，提高所得等問題。為了解決這些問題，政府可以採取不同的政策。而究竟應採取何種政策以使得公共利益最大，則是政府官員必須面對的問題。

資源擁有者（生產要素擁有者）在提供生產要素時，其目的是在追求所得之極大，因而會在許多替用途徑中，選擇收入最大的使用途徑。

總之，不論是家戶（消費者與資源擁有者）、廠商、政府官員，面對經濟問題時，必須做選擇。如何做選擇，以使得滿足極大或利潤最多、所得最多、公共利益最大是個別經濟單位必須面對的問題。個體經濟學就是分析與討論個別的家戶、個別的廠商及政府的經濟行為，以及不同市場結構下的消費者與廠商的行為、政府的行為與經濟績效。

對於人文社會科學的學生而言，個體經濟學是一門很重要的學科，因為人們每天都要面對經濟問題，而經濟問題是生活或生存最基本的問題。因此瞭解個別經濟單位的經濟活動，以及自己如何做出正確的選擇，是非常重要的。而為了幫助同學瞭解個體經濟學，本書除了介紹個體理論與觀念外，我們以實際的個案、例子或數學來說明。讀者在研讀例題時，只要懂得最簡單的「微積分」就可以了。經濟學「邊際」的概念，就是數學「微分」的概念。再者，書中的例題除了以數學來表示外，我們利用 excel 把圖形精確的呈現出來。從我們的例題中，讀者能夠瞭解「無異曲線」、「預算線」、「生產函數」、「成本函數」、「需求曲線」、「供給曲線」等各種曲線的長相，它們不是隨手畫出來的。我們希望透過圖形、

例題的解說，能夠讓讀者更容易瞭解經濟理論與觀念。

拙著《個體經濟學》二版於 2020 年 1 月出版之後，許多讀者反應該書份量過多，難度較高，且較為偏重理論與數學模型。讀者們希望我們能寫一本比較簡單實用的《個體經濟學》。我們覺得這個建議很好，而且現在各個大學都將一個學期上課週數從原來的 18 週調整為 16 週。有鑑於此，我們於是參考各大出版社出版的《個體經濟學》，及拙著《個體經濟學》二版的內容，費時一年多完成本書，並命名為《個體經濟學-原理與應用》。

本書主要著重於說明討論個體經濟學原理，在說明時以統計表、統計圖來呈現。在討論原理的應用時，主要是以臺灣現實經濟社會中發生的個體經濟現象為例子，而不是虛擬的資料。本書共分 16 章，首先討論個體經濟學的意義與內容（第 1 章），其次討論：消費者的消費行為（第 2 章）、個別需求與市場需求（第 3 章）、不確定情況下的消費者行為（第 4 章）。然後討論廠商的生產行為（第 5 章）、生產成本與規模經濟（第 6 章）、產業與市場結構（第 7 章）。接著討論：市場結構與廠商行為及經濟績效（第 8 章~10 章）。之後，我們將消費者的需求及廠商的供給放在一起，討論供給與需求及交易量的決定與價格機能及供需原理的應用（第 11 章）。之後我們討論廠商的訂價行為與策略（第 12 章）、賽局理論與競爭策略（第 13 章）。再接著討論：生產要素市場（第 14 章）、政府對市場的干預與管制（第 15 章）及資訊經濟學（第 16 章）。

本書除介紹個體經濟理論或原理外，著重個體經濟理論的應用，因此在介紹理論或模型之後，我們利用最新的統計資料，以「個案研究」、「觀念與思考」及「法律與經濟」、「新聞報導」的形式，來說明或驗證個體經濟理論在日常生活中的實用性，也用來說明目前現實世界中的個體經濟行為，其背後都是有很好的經濟理論的支持。

由於篇幅的限制及內容的選擇，本書將數學例題、數學附錄及單數題習題解答，放在雙葉書廊的學習系統中，有興趣的讀者可上網查閱。

我們期望讀者唸了本書之後，能夠感覺個體經濟學實在是一門非常有趣、生動而實用的科學。本書得以完成，我們要感謝很多師長、同事、朋友乃至學生的幫忙，特別要感謝過去我們在撰寫《個體經濟學》時，幫忙的師長、朋友們。另外，要特別感謝行政院主計總處提供 110 年工業及服務業普查資料。

由於時間有限，疏漏難免。個別經濟單位的經濟行為與經濟問題複雜多變，實在難以盡述，寫得不足或不好的地方在所難免，敬請社會賢達及讀者多多指正。謝謝！

敬祝

身體健康，心想事成。

陳正倉　林惠玲 謹啟

2024 年 10 月 12 日於臺灣大學社會科學院研究室

目　　錄

1　緒論　1

1.1　個體經濟學的研究對象　2
1.2　個體經濟學的特質與經濟行爲流程　3
1.3　修讀個體經濟學的目的　6
1.4　經濟理論與經濟模型　6

2　消費者的消費行為　10

2.1　消費者的偏好與效用　11
2.2　消費者的預算限制　24
2.3　消費者的均衡　28
2.4　無異曲線分析法的應用　31

3　個別需求與市場需求　37

3.1　個別需求　38
3.2　價格變動的替代效果與所得效果　46
3.3　市場需求　50
3.4　需求的外部性　56

4　不確定情況下的消費者行為　63

4.1　不確定性與風險　64
4.2　消費者的風險偏好　66
4.3　降低風險的方法　74

5　廠商的生產行為　82

5.1　廠商的意義與發展　83

5.2 廠商的目標 88
5.3 廠商的生產函數 90
5.4 廠商的短期生產函數 92
5.5 廠商的長期生產函數 97
5.6 規模報酬 100

6 生產成本與規模經濟 106

6.1 成本的定義 107
6.2 短期成本函數 107
6.3 長期成本函數 113
6.4 規模經濟 122
6.5 短期成本曲線與長期成本曲線的關係 126
6.6 範疇經濟 128

7 產業與市場結構 130

7.1 產業與市場 131
7.2 產業（市場）的分類 131
7.3 產業結構或市場結構 133
7.4 市場結構（產業結構）的分類標準 136
7.5 市場結構（產業結構）的決定因素 141

8 完全競爭市場與供給 145

8.1 完全競爭市場的特質 146
8.2 完全競爭廠商的短期決策 148
8.3 完全競爭市場的短期供給 154
8.4 完全競爭市場的短期均衡 159
8.5 完全競爭廠商的長期均衡 160
8.6 完全競爭市場的長期供給 163
8.7 完全競爭市場的優點 167
8.8 完全競爭市場的缺點 168

8.9 完全競爭理論的應用 169

9 獨占市場 174

9.1 獨占廠商的目標-追求最大的利潤 175
9.2 獨占市場的短期均衡 177
9.3 獨占市場的長期均衡 181
9.4 需求彈性與獨占利潤 183
9.5 獨占與利潤 185
9.6 獨占地位的創造與維護 186
9.7 獨占的優點與缺點 191
9.8 獨買 194

10 獨占性競爭市場與寡占市場 200

10.1 獨占性競爭廠商的短期均衡 201
10.2 獨占性競爭廠商的長期均衡 203
10.3 獨占性競爭的經濟績效 204
10.4 寡占市場廠商的決策 206
10.5 寡占市場的經濟績效 227

11 供給與需求及供需原理的應用 233

11.1 市場需求 234
11.2 市場供給 236
11.3 市場的供給與需求-市場均衡 238
11.4 供給與需求的變動-均衡的調整 241
11.5 價格機能--隻看不見的手 245
11.6 需求彈性 247
11.7 供給彈性 253
11.8 供給與需求原理的應用 257

12 廠商的訂價行為與策略 268

12.1 成本加成訂價法 269
12.2 成套銷售訂價法 270
12.3 搭配銷售法 272
12.4 差別取價 272
12.5 跨期差別取價與尖峰訂價法 278
12.6 兩段訂價法 282
12.7 限制性訂價法 285
12.8 掠奪性訂價法 287
12.9 品牌氾濫策略 288
12.10 超額產能策略 289

13 賽局理論與競爭策略 294

13.1 優勢策略 295
13.2 Nash 均衡 298
13.3 囚犯的兩難 299
13.4 重複賽局 301
13.5 序列賽局 304
13.6 阻止加入策略 306

14 生產要素市場 312

14.1 生產要素勞動的需求 313
14.2 生產要素勞動的供給 319
14.3 完全競爭勞動市場的均衡 322
14.4 完全競爭勞動市場廠商的均衡 322
14.5 非完全競爭勞動市場廠商的均衡 324
14.6 雙邊獨占 328
14.7 基本工資與失業 330
14.8 投資、投資的現值與利率 332
14.9 投資資金的需求 336

14.10	投資資金的供給	340
14.11	利率的決定	341
14.12	風險與投資	342
14.13	教育投資（人力資本投資）	346
14.14	土地的供需與地租	350

15 政府對市場的干預與管制 356

15.1	政府對市場供需的干預	357
15.2	市場結構與政府管制	364
15.3	管制鬆綁	373

16 資訊經濟學 380

16.1	資訊的性質	381
16.2	資訊的蒐集	381
16.3	品質不確定與資訊不對稱	384
16.4	逆向選擇	387
16.5	資訊不對稱的解決方法	388
16.6	市場訊號	390
16.7	道德風險	390
16.8	當事人與代理人的問題	392

個案研究及觀念與思考目錄

唸個體經濟學有什麼用？ 7
人是理性的 8
其他情況不變 8
實證經濟學與規範經濟學 9
慾望無限 12
藍白綠，各有所愛。 13
所得與效用 17
東西越多越好？ 21
所得越高的國家，其人民越幸福快樂？ 26
消費者的選擇權 30
各有所好，各有抉擇。 31
黃牛票的經濟觀（1） 32
買越多越便宜-折扣價 33
我國的人口問題-少子化與高齡化 34
願意而且能夠 42
正常品與劣等品 45
我國的家庭消費支出 45
臺灣社會的季芬財 53
主觀機率與風險 65
風險無處不在 67
什麼都可以賭 74
賭贏機率的大小與參與賽局 76
保險越來越普及 79
公平交易法廠商的定義（公平交易法第 2 條） 84
我國工業及服務業的廠商數 84
我國工業及服務業的大廠商 85
我國最大的製造業廠商-鴻海科技集團 86
臺灣的護 國 神 山-台 積 電 86
創新、冒險的企業家精神 89
廠商的出現-春田烘焙店 93
春田烘焙店的生產要素與產出 95
馬爾薩斯的人口陷阱 98
社會成本與私人成本 108

我國工業及服務業大類產業歷年的廠商數 135
110 年我國大類產業廠商數、員工數、生產毛額及利潤的占率（%） 137
市場集中度 CR_4 的計算 139
公平交易法競爭的定義（公平交易法第 4 條） 147
我國的完全競爭市場 147
為什麼有些商店生意清淡，但仍苦苦經營？ 156
完全競爭廠商極短期的訂價 161
為什麼完全競爭廠商的價格都一樣 162
長期均衡的意義 165
完全競爭廠商的策略 167
公平交易法獨占的定義（公平交易法第 7 條） 175
我國的獨占市場 176
獨占廠商會獲得鉅額利潤嗎？以中央銀行及中華郵政為例。 189
我國的專利權 190
臺北自來水的訂價 196
我國的獨占性競爭市場 202
獨占性競爭的咖啡廳 205
我國銀行業的獨占性競爭 205
獨占性競爭-銀行業的績效 206
我國的低度寡占市場（非合作的寡占市場） 208
Nash 均衡 213
耳溫槍的產能-Edgeworth 產能有限模型 217
產品差異化與競爭 221
我國的高度寡占市場（合作的寡占市場） 222
我國行動通訊市場結構的改變 225
高度寡占市場廠商的績效-以行動通訊市場為例 225
我國的領導性寡占市場 226
市場結構的比較 228
領導廠商比較會獲利？以台灣中油及台塑石化為例 228
我國四個市場結構經濟績效的比較 229
獨占性競爭廠商與寡占廠商的策略 230
供給與需求的變動 246
消費者的忠誠度與需求彈性 254
不同市場結構下的需求彈性與供給彈性及獨占力 257
提高菸酒稅防止酒後駕車 260
黃牛票的經濟觀（2） 262
蜘蛛網理論-毛豬價格的循環波動 264

蛋荒事件（2022 年年初～2023 年 5 月） 265
書籍的加成訂價 271
成套的音樂 CD 片 272
健身腳踏車的訂價 278
差別訂價-全家便利商店的折扣 279
差別取價與公平交易 279
Intel 的訂價策略-跨期差別取價的例子 281
台電的尖峰電價與離峰電價（尖峰訂價法） 283
行動寬頻費的兩段訂價法 286
王永慶的限制性訂價 287
玻璃業的掠奪性訂價 288
鴻溝背盟 302
無窮盡的賽局-三國演義 304
核武嚇阻 308
中美賽局 308
我國工業及服務業大類產業的勞動需求 315
加班費對上班時數的影響 325
我國的外籍勞工 328
我國的人口數、勞動力與就業、失業人數 333
2023 年我國就業者的薪資水準 333
高風險、高報酬，還是高風險、低報酬？ 339
我國的租稅優惠與利率優惠對投資的影響 343
初任人員的薪資水準 349
我國房價高，年輕人買不起，怎麼辦？ 353
企業家精神 354
獨占事業的禁止與處罰 372
台灣水泥公司等 21 家水泥供應銷售業者違反公平交易法 372
產業創新條例的修訂-法令的鬆綁 378
政府管制與干預的問題 378
保險市場的逆向選擇 388
全民健康保險的道德風險 393
資訊不對稱與公司治理 393
全民健康保險的問題 395

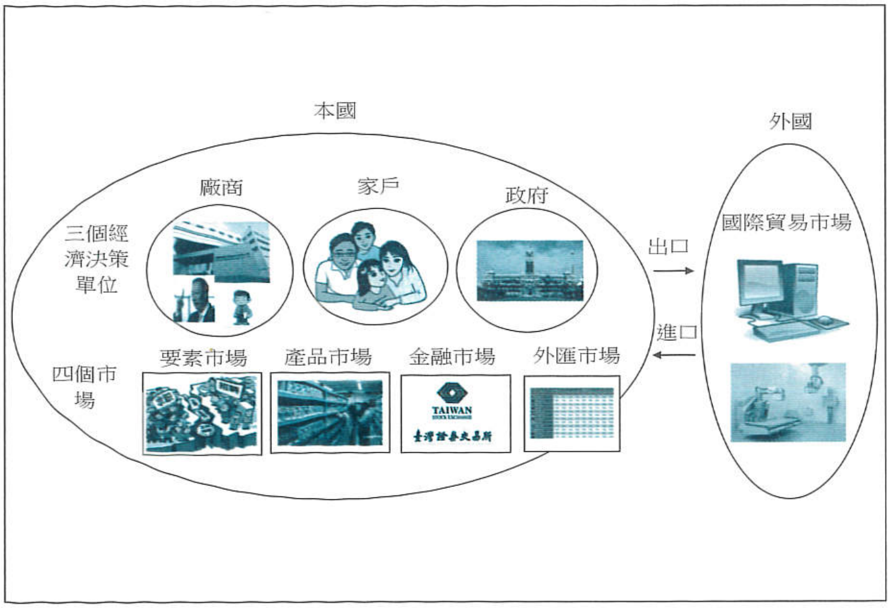
1

經濟
圍來
以交
市場

經濟
個體
市場
績效

1 緒論

經濟學是一門社會科學，是研究分析人類的經濟行為的一門科學。整個經濟體系以經濟活動範圍來區分，可分為本國及外國。以活動主體來區分，可分為三個決策單位：家戶、廠商與政府。以交易商品來區分，可分為四個市場：產品市場、生產要素市場、金融市場及外匯市場。各個市場的結構可分為獨占、寡占、完全競爭與獨占性競爭。



經濟學依討論的對象，可分為個體經濟學（microeconomics）及總體經濟學（macroeconomics）。個體經濟學主要討論家戶（消費者及資源擁有者）、廠商與政府三個經濟決策單位，在不同的市場結構下的經濟行為。當市場結構不相同時，廠商的行為及政府的政策是不相同的，其經濟績效亦不相同。此外，個體經濟學亦討論資訊經濟學及外部性等議題。

經濟學是一門研究人類經濟行為的科學，是研究人們日常的各種經濟行為，包括：消費、生產、分配等經濟行為，是討論人們如何做經濟決策，以達到最大的滿足的科學。現實的經濟社會，一方面由於資源有限，而人們的慾望卻又無窮，因此人們必須做選擇；另一方面，由於資源有許多用途，因此可以選擇。所以經濟學的核心就是選擇，人們從許多途徑（alternatives）中選擇對自己（或整個社會）最有利的途徑，因此經濟學又稱為選擇的科學（science of choice）。

1.1 個體經濟學的研究對象

個體經濟學是研究個別經濟單位，包括：家戶（household）、廠商（firm）及政府（government），在資源有限及慾望無窮的情況下，如何去做選擇的科學。亦即，個體經濟學是研究個別經濟單位的經濟行為及其經濟績效的科學。茲簡單說明個體經濟學的研究對象及與總體經濟學的關係如下：

（1）個體經濟學的研究對象

個體經濟學係以家戶、廠商與政府做為研究分析的對象，討論她們的消費行為、生產行為、及追求公共利益行為。討論消費者如做選擇，以達到最大的效用；討論不同產業結構下，廠商如何做選擇，以獲取最大的利潤；討論生產要素擁有者如何決定銷售或提供他們的資源，以獲得最高的所得：討論勞動者如何決定休閒與工作時間、討論資本家以及地主如何提供他們的資本與土地；討論政府如何促進公平與競爭，如何干預與管制廠商的行為，以及解決外部不經濟、資訊不對稱等問題，以獲得最大公共利益。（本書因為篇幅限制，將外部性與公共財的討論放在雙葉書廊的學習系統中，同學可上網查閱。）

（2）個體經濟學與總體經濟學的關係

以經濟活動的主體做為分析的對象來區分，經濟學可分為個體經濟學與總體經濟學。總體經濟學是以整個經濟社會，或整個國家做為研究對象，討論一個國家的國民所得、利率、一般物價水準、就業與經濟發展等經濟問題。

雖然經濟學可區分為個體經濟學與總體經濟學，但這兩門學科並非互不相關，而是相輔相成的。個體之集合即為總體，而總體乃由個體所組成。總體行為係建構在個體基礎之上，沒有個體基礎，總體是個空泛的架構。

1.2　個體經濟學的特質與經濟行為流程

個體經濟學的特質爲何？家戶、廠商與政府等個別經濟單位其行爲流程爲何？

1.2.1　個體經濟學的特質

個體經濟學具有如下三個重要的特質，分述如下。

（1）分析不同市場結構下的廠商行為及政府政策

個體經濟學分析不同市場結構下的廠商行爲及政府政策。不同的市場結構，廠商的行爲是不相同的，而經濟績效亦不相同。完全競爭市場、獨占市場、寡占市場及獨占性競爭市場的廠商，其行爲是不相同的，經濟績效亦不同。由於經濟績效的不同，因此政府對各個市場廠商行爲的干預或管制就會不同。一般而言，政府對爲了提升經濟效率與經濟福利，會採取促進競爭，降低獨占或高度寡占的政策。

（2）以價格分析為基礎

個體經濟學主要分析個別商品、生產要素的價格與交易量及其變化。它分析影響個別商品與生產要素需求與供給的因素，以及供需變動對交易量與價格的影響。例如當價格或消費者的所得發生變化時，消費行爲會作何改變？當需求增加或減少時，商品價格會作何改變？當勞動的需求以及土地的需求增加或減少時，工資及地租會作何調整？個體經濟學由於是以價格分析爲中心，因而又被稱爲價格理論（price theory）。

（3）分析均衡狀態

均衡分析（equilibrium analysis）可分爲部分均衡分析（partial equilibrium）及一般均衡分析（general equilibrium）。部分均衡分析是假定其他部門或其他市場的情況不變下，個別（單一）市場的產量與價格間的相互關係。一般均衡分析是分析整個經濟社會每一部門間的相互影響、分析多個市場產量與價格的相互關係。當某一個市場的價格或產量變動時，將導致其他市場產量與價格的變動。一旦每一個市場或部門都達到了均衡的狀態，而如果外部因素或內部因素都沒有變動，則均衡狀態會一直維持不變。

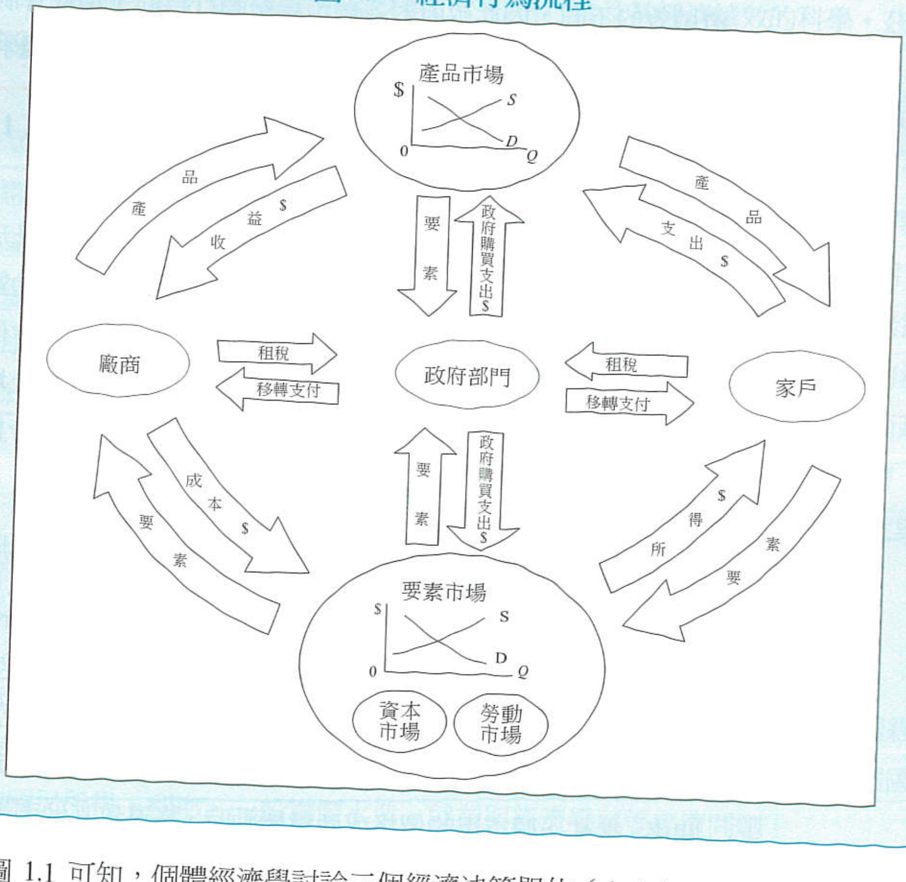
均衡分析又可分爲靜態分析（static analysis）、比較靜態分析（comparative

static analysis）及動態分析（dynamic analysis）。靜態分析係分析同一時點的均衡狀況。比較靜態分析則是分析兩個時點的均衡狀態，用以比較新均衡狀態與舊均衡狀態的差異或變化。動態分析係分析時間過程中如何達到均衡狀態的過程。

1.2.2 經濟行為流程

個體經濟學是分析經濟體系內的各個經濟個體的經濟行爲，以及彼此之間的相互關係，同時分析足以影響經濟個體的行爲、整體經濟成果的政府政策、法令等。個體經濟學所討論的經濟個體的經濟行爲流程如圖 1.1 所示（以沒有國際貿易的封閉性經濟社會爲例）。

圖 1.1 經濟行為流程



由圖 1.1 可知，個體經濟學討論三個經濟決策單位（decision maker）在兩個市場的經濟行爲流程。簡單討論分析如下。

（1）三個決策單位

三個經濟決策單位爲：家戶（消費者與生產要素所有者）、廠商（生產者）政府部門（消費者、生產者及管制者），其經濟行爲簡述如下。

①家戶

家戶一方面在生產要素市場提供她們所擁有的生產要素（勞動、土地、資本、企業精神），以獲取所得；另一方面以她們的所得，在產品市場購買各種商品，供自己消費。由於家戶擁有的生產要素是有限的，故其所得是有限的，家戶必須選擇如何出售生產要素，以獲取最高所得；另一方面，家戶必須選擇如何將有限的所得用來購買各種商品，以使得滿足最大。全部生產要素所有者的供給構成要素市場的總供給，全部個別消費者的需求構成了商品市場的總需求。

②廠商

廠商是企業家結合資本、勞動、土地等生產要素，生產有形產品或提供無形服務的生產組織。廠商在利潤極大（或其他）的目標下，一方面在生產要素市場雇用各種生產要素，支付成本；另一方面利用生產要素生產產品，然後在產品市場出售產品給消費者及政府，獲得收益。全部個別廠商對生產要素的需求構成生產要素市場的總需求，全部個別廠商的產品供給構成產品市場的總供給。

③政府部門

政府部門一方面在生產要素市場購買生產要素，利用這些生產要素提供政府服務，包括：訂定法律規章、舉辦教育、提供公共服務與公共財等。爲了提供服務，政府向家戶與廠商課徵租稅。此外，爲了國家的經濟發展，政府給予廠商補貼。另外，爲了達到公平與效率的目標，政府對廠商採取管制或鼓勵的措施，包括：課徵租稅、補貼、限制廠商數等。再者，當市場失靈時，政府會進行各種管制措施，例如政府爲了防止污染，政府於是訂定污染防制法，向家戶及廠商課徵垃圾費與污染稅，而爲了防止獨占，限制廠商的聯合行爲。

（2）兩個市場

市場主要可分爲產品市場與生產要素市場兩個。市場是個別商品或生產要素的買方與賣方的集合體。商品或生產要素價格的高低決定於市場的供給與需求。市場的供需則決定於市場結構或組織的型態。分述如下：

①產品市場

產品市場是個別產品買方與賣方的集合體。產品市場基本上是以廠商的市場占有率（最大四家廠商或最大一家廠商的市占率）或廠商數目的多寡，與產品

的差異性，區分為：完全競爭、完全獨占、寡占及獨占性競爭等四個市場結構。生產相同商品的廠商的集合體稱為產業（industry）或市場，不同市場結構的廠商會有不同的行為。而在同一產業或市場內，廠商間相對規模的大小（市場占有率）、加入退出障礙、產品差異性及垂直整合的程度都會影響廠商的行為。

②生產要素市場

生產要素市場是個別生產要素買方與賣方的集合體。生產要素市場分為勞動市場與資本市場。生產要素市場依買方人數的多寡，可分為完全競爭、完全獨買、寡頭獨買及獨買性競爭等四個市場結構。

生產要素市場的結構與產品市場的結構類似，不同的是要素市場的賣方為生產要素所有者（家戶），買方為廠商。

1.3 修讀個體經濟學的目的

為何要修讀個體經濟學呢？主要的目的可說有兩個：一是讀者可瞭解個體經濟單位的行為，或不同市場結構下個別經濟單位的行為，及自己面對經濟問題時，如何做出最有利的選擇。二是可瞭解與判斷制訂公共政策的目的，及公共政策所產生的影響。例如：政府對市場的干預、公用事業的管制、競爭的促進或獨占的禁止、技術進步的獎勵、經濟發展的促進等。這些公共政策可說都與個體經濟學所討論的廠商及市場結構有關，都需要對廠商行為及市場結構有所瞭解才行。例如：是否同意同一產業的廠商合併？公用事業的價格如何訂定？對獨占廠商應如何課稅？行動寬頻通訊費率應否管制？是否該對外國生產的晶片限制進口或加徵關稅？對新產業如何補貼，以促進其發展？

1.4 經濟理論與經濟模型

經濟學家在探討許多複雜的經濟現象時，通常會根據經濟理論進行分析與解釋。經濟理論是用來分析解釋經濟現象的工具，它通常是以原理、理論或模型來表示。經濟理論是把現實世界中錯綜複雜的經濟現象加以簡化，並設立假設，然後做邏輯推理，從而歸納或演繹出重要的經濟關係。由於經濟理論通常以經濟模型（economic model）來表示，所以經濟理論有時候又稱為經濟模型。

經濟模型是現實世界實際情況的描述，用來表示各個經濟變數之間的相互

觀念與思考　唸個體經濟學有什麼用？

許多學生對於個體經濟學有一個迷惑，那就是，學習個體經濟學有什麼用？個體經濟學好像只有理論與數學，蠻抽象的，跟現實世界的經濟現象有相當的差異。學了個體經濟學之後有什麼用？學個體經濟學可用來賺錢？用來分析股票？還是只是爲了學習而學習？或是學個體經濟學可用來殺恐龍，而學成之後卻找不到恐龍（這是一則曾經流行於校園的幽默笑話）？

經濟學家當然會告訴你，學個體經濟學好處多多，個體經濟學可以用來分析很多很多的經濟現象或問題。是的，沒錯，個體經濟學可以幫助我們分析與瞭解許多日常生活中碰到的經濟現象或經濟問題，例如：如何將有限的所得，用來購買各種消費品，而達到最大的滿足？如何在休閒與工作中做選擇，而生活得很快樂？爲什麼我國薪資水準這麼低，而房價卻這麼高？

做爲一個經濟學家，我們經常會碰到一個問題：「啊！教授，你是經濟學家，你是否可以分析一下股市，告訴我股市會漲還是會跌，哪一支股票會漲？」，我們的回答是：「如果我知道哪一支股票會漲，那我就去買了，現在也就不會苦哈哈的。」

雖然學個體經濟學不見得對買賣股票有很大的幫助，但是至少學了個體經濟學之後，對消費者及個別廠商的經濟行爲及政府政策，會有較深入的瞭解，可以幫助我們做出較爲正確的預測與決策。同時，也可以瞭解政府政策的好壞或及政策對我們的影響。

關係。我們可從模型中某一變數發生變化而預測出模型中其他變數的變化。在設立模型時，通常是將許多交互影響的經濟因素（變數），先做一些假設（assumption），然後按照邏輯推演方式來探討各變數間的相互關係。

經濟模型與假設

經濟模型係根據某些假設而設立，因此經濟模型與現實世界免不了會不盡相符，但這並不是說經濟模型是沒有用的。事實上假設是必要的，因爲人文社會科學的研究很難將人的行爲加以控制來做實驗。因此，在研究人類的經濟行爲時，經濟學家先建立假設，接著進一步推理，然後對照現實世界，加以驗證。若推理結果與事實不相符，那麼就重新設立、修改或放寬假設，然後再驗證，看看模型是否與事實相符。因此，經濟理論是建立在假設之上，並與現實世界的現象相互驗證而發展出來的。

一般而言，經濟學有兩個最重要的假設：（1）人是理性的、（2）其他情況不變。除了這兩個假設外，在討論消費者行爲時，經濟學家假設消費者的目的在追求滿足之極大。在討論廠商行爲時，經濟學家假設廠商的目的在追求利潤之極大。

觀念與思考 **人是理性的**

經濟學有一個重要的假設，那就是人（消費者、生產者、資源擁有者）都是理性的（rational），是經濟人（economic man），都知道自己利益之所在，會做出最有利於自己的決策。我們常聽人家說：「這個人怎麼這樣不理性，亂買東西。」、「這個人怎麼這樣不理性，花那麼多的錢，買那種看起來毫無價值的東西。」、「農人怎麼那麼不理性，看到豬肉價格高就拚命養豬，結果豬養大了但價格卻下跌了，虧大了。」、「這些人真是不理性，看到打折的廣告，就去血拼，買回來一大堆一輩子用不著的東西。」照上面的敘述，看起來不理性的行爲還真不少呢？然而上面這些行爲真的是不理性嗎？

所謂理性是指，個人知道自己的偏好（喜歡什麼或不喜歡什麼），知道自己的利害關係，知道自己的能力（所得），包括承擔行爲後果的能力等，從而做出最有利的決策，以達到目的。包括：滿足程度最大（消費者），賺到的所得最多（資源擁有者），獲得的利潤最多（生產者）。由於個人的主觀偏好不同，加上能力的差異，還有知識水準的不一（認知與判斷），再加上所要達到的目的之不同，以致每個人的經濟行爲就會有很大的差異。有些行爲從他人的觀點來看是不理性的行爲，但是就當事人來看，是最理性不過了。

由於我們假定人的行爲是理性的、人是自利的，因此個人的選擇是他人無法替代的，因爲他人根本無法知道自己的偏好。這也就是爲什麼很多的經濟理論非常重視經濟自由的理由，也是爲什麼經濟學家非常強調「自由的選擇，交易是出於自願的」。

觀念與思考 **其他情況不變**

經濟學的另一個重要的假設是，假定其他情況不變（other things being equal）。所謂其他情況不變是指，某一情況（變數）變動時，而其他情況（其他變數）維持現狀，固定不變。藉此隔離其他情況（變數）可能的影響。譬如我們討論所得（預算）變動對手機銷售量的影響，此時我們假設其他情況，如所有商品的價格（包括手機的價格）、消費者的偏好、政府的政策等都固定不變。然後再討論所得變動（增加或減少）時，手機購買量的變化（增加或減少）。這種假定其他情況不變的分析方法，即爲部分均衡分析法。這種分析法在短期裡是相當接近事實的。因爲短期裡，消費者偏好不太會改變，政府政策也不太會改變，物價也不至於有太大的變化，像水費、電費還需立法機關同意才能調整。

當然，時間是連續的，在任何時點，任何其他變數都可能變動，包括偏好會改變、商品價格也可能改變、政府政策也可能改變。不錯，經濟現象是時時在改變的，人的經濟行爲也是時時變動的。因此其他情況不變的假設似乎是不符事實的。然而由於影響人的經濟行爲的變數或因素非常之多，也都時時在變動，而如果不將其他因素假設爲固定不變，而單獨分析其中某一項因素的影響，那麼經濟學恐怕就無法討論複雜的經濟現象了。

觀念與思考　實證經濟學與規範經濟學

實證經濟學（positive economics）是根據資料或理論對事實真相加以解釋，並對其未來的發展做預測。至於事實真相是好還是壞，不做價值判斷。簡單的說，實證經濟學討論事實「是什麼（what it is）」，因此實證經濟學是客觀的。相對的，規範經濟學（normative economics）是討論事實真相是好還是壞的規範性問題。簡單的說，規範經濟學討論「應該是什麼（what it should be）」，因此規範經濟學是主觀的。實證經濟學是對問題做分析解釋並做預測，規範經濟學則是討論應該如何做。

個體經濟學基本上屬於實證經濟學，它是用來分析討論個體經濟單位的經濟行爲，以幫助我們瞭解個體經濟現象，協助做出最適決策，解決問題的科學。

統計方法與計量方法可以幫助設立模型並加以驗證（關於統計方法請參閱拙著《現代統計學》三版）。經濟模型通常以數學方程式來表示。一個模型的好壞，主要是看模型的解釋能力與預測能力。剛唸個體經濟學的人總是會覺得個體經濟學過於抽象、理論，與現實世界的實際情況差異極大。爲了幫助初學的讀者解除這種困擾，因此，本書除了介紹經濟理論外，並以「例題」、「個案研究」、「觀念與思考」、「法律與經濟」等，來幫助讀者瞭解人們日常生活中，很多的經濟行爲都是符合經濟學的理論，而不再覺得個體經濟學過於抽象與理論。

1.5　問題與討論

1.1. 什麼是個體經濟學？其研究對象爲何？

1.2. 個體經濟學的特質爲何？

1.3. 整個經濟社會的經濟行爲流程爲何？

1.4. 修讀個體經濟學的目的爲何？

1.5. 什麼是經濟模型？爲什麼要設立經濟模型？

1.6. 個體經濟學與總體經濟學的關係爲何？

1.7. 經濟學家常利用模型來解釋經濟現象？你如何評估一個經濟模型的好壞？

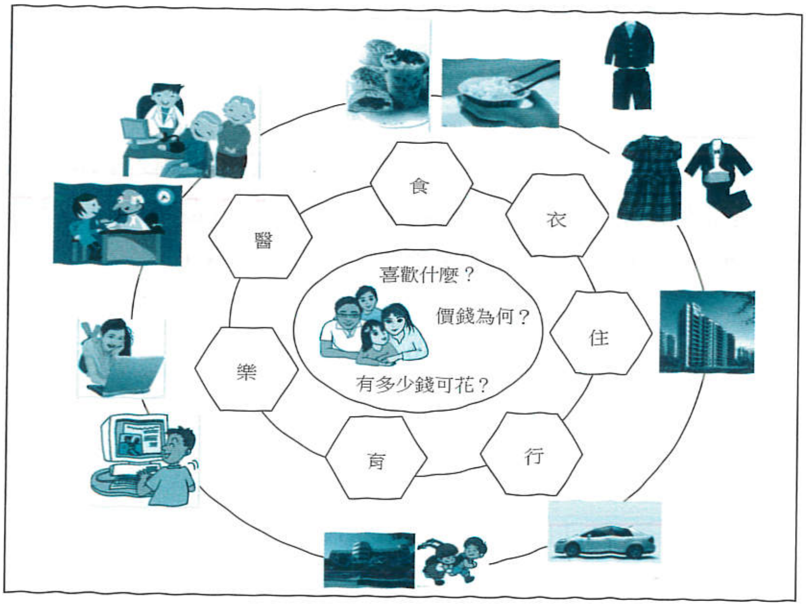
1.8. 經濟學有哪兩個最重要的假設？人真是理性的嗎？

1.9. 實證經濟學是什麼？

1.10. 規範經濟學是什麼？個體經濟學屬於實證經濟學還是規範經濟學？

2 消費者的消費行為

家戶是最重要的經濟個體，家戶一方面是消費者，另一方面是生產要素的所有者。家戶有的是一個人，有的是好幾個人。家戶中的每一個人天生就是一個消費者，她們為了生活與生存，需要各種滿足食衣住行育樂醫等慾望的財貨與勞務。



消費者的慾望是無限的，想要無限多的財貨供消費，且一個慾望滿足了，會產生另一個新的慾望。而對單一消費品，希望數量越多越好。每一個消費者的慾望及主觀的偏好大都是不相同的，因而在面對同一消費需求時，她們所做的選擇也大都是不相同的。

人們要活著、要生存，就要消費。購買消費財滿足需求，必須支付費用、要付錢，但「錢」從哪裡來？一般而言，絕大部分的人會工作賺錢，小部分的人靠政府補助或他人資助。然而，不論自己賺錢或靠政府補助，消費者的所得或預算是有限的。

消費者的所得是有限的，但她的慾望卻是無窮的，因此如何將有限的所得購買各種財貨與勞務，來滿足無限的慾望，以獲得最大的滿足，是消費者必須面對的問題。這也是個體經濟學所要討論的主要內容之一。本章討論消費者如何將有限的所得，用來購買各種財貨與勞務，來滿足無窮的慾望，而使得滿足最大（效用最大）。

一般而言，消費者的所得是有限的，而其慾望卻是無窮的，因此如何將有限的所得用來購買各種財貨與勞務，來滿足無窮的慾望，以獲得最大的滿足，是消費者每天必須做的事情。消費者如何做選擇呢？我們可從三方面來討論。

①消費者的偏好

消費者對商品或勞務是否喜歡，喜歡的程度爲何？我們以無異曲線（indifference curve）來描述消費者主觀的偏好（taste）或意願。

②消費者的預算

消費者想要消費（購買）某商品，除了主觀的偏好外，還要有能力，有所得有預算才行。由於消費者的所得是有限的，因此預算也是有限的。所得與預算越多表示能力越高；反之，則能力越低。

③效用極大

在預算有限，而慾望無窮的情況下，消費者選擇最適的商品組合，以使得滿足最大（效用最大）。

2.1　消費者的偏好與效用

人們天生就有各種慾望，爲了滿足慾望，人們需要各種財貨與勞務，例如食品滿足食的慾望；衣服滿足蔽體、禦寒及美觀的慾望；車輛滿足行走省力與速度的慾望；鑽戒滿足打扮與裝飾及炫耀的慾望；……。人的慾望是無限的，一個慾望獲得了滿足，另一個慾望跟著產生。

消費者每天要面對並處理食衣住行育樂醫等的生活需求。要如何將有限的所得分配在這麼多的需求上，是每天必須面對的問題。爲了簡單起見，我們以「食」的需求爲例，來討論林瑞仁一家四口（本人、太太、兒子、女兒），她們早餐的消費行爲，首先討論林家對早餐的偏好。

2.1.1　偏好與效用

滿足慾望的能力稱爲效用（utility）。若商品或勞務滿足慾望的能力很強或程度很高，稱爲效用大；反之，效用小。有些財貨或勞務沒有滿足慾望的能力，稱爲無效用，無效用的財貨或勞務爲無用之物。

商品或勞務其效用的大小與個人的偏好有極大的關係。而每個人的偏好是

觀念與思考 慾望無限

金庸先生的武俠小說《書劍恩仇錄》中，對慾望無限有一段生動的描述，現引述如下：「終日奔忙只爲飢，才得有食又思衣。置下綾羅身上穿，抬頭卻嫌房屋低。蓋了高樓並大廈，床前缺少美貌妻。嬌妻美妾都娶下，忽慮出門沒馬騎。買得高頭金鞍馬，馬前馬後少跟隨。招來家人數十個，有錢沒勢被人欺。時來運到做知縣，抱怨官小職位卑。做過尚書升閣老，朝思暮想要登基。一朝南面做天子，東征西討打蠻夷。四海萬國都降服，想和神仙下象棋。洞賓陪他把棋下，吩咐快做上天梯。上天梯子未做起，閻王發牌鬼來催。若非此人大限到，升到天上還嫌低。玉皇大帝讓他做，定嫌天宮不華麗。」

不相同的。對於偏好，經濟學家以效用函數（utility function）來描述。

（1）效用函數

效用函數是指：同一個消費者對於兩種（或多種）財貨的各種組合有一個主觀的、明確的偏好。已知林家的早餐偏好麵包（X）與豆漿（Y）兩種商品，其效用函數以方程式表示如下：

$$U = f(X,Y) \tag{2.1}$$

（2.1）式表示林家對麵包 X 及豆漿 Y 的主觀偏好。林家對於豆漿及麵包的組合，會有一個明確的、一致的態度來表示她們的偏好。

（2）偏好的基本假設

效用函數係立基於三個基本的假設，這三個假設對多數的消費者而言，是適用的。分述如下：

①完整性（completeness）

完整性是指，消費者能夠將所有財貨組合進行排序並比較。換句話說，對任意兩個財貨組合 A 與 B，消費者不是偏好 A，就是偏好 B，或對 A、B 兩者的偏好無差異（同樣喜歡）。

②遞移性（transitivity）

遞移性是指，當消費者面對 A、B 兩個財貨組合時，偏好財貨組合 A，又當面對 B、C 兩個財貨組合時，偏好組合 B，因此當消費者面對 A、C 兩財貨組合時，則會偏好財貨組合 A。例如，甲消費者面對水蜜桃（A）與蘋果（B）的組合，

觀念與思考 藍白綠，各有所愛。

人的偏好是不大相同的，男女不同、父子不同、夫妻不同。譬如穿衣，有的人喜歡花色鮮豔，有的人喜歡素色。有人喜歡保守，有的喜歡新潮，有的人不斷更換款式，有的人終身一個款式。譬如買車，有的人一輩子只買同一廠牌甚至同一款式，有的總是買不同的廠牌或不同的款式。講到吃飯，那偏好就更爲不同，有的人葷素皆可，有的只吃素食，有的只吃雞肉不吃豬肉、牛肉。總之，人的偏好，不管是食衣住行育樂醫，可說是人人不同。偏好不同其影響因素很多，有的是與生俱來的，有的是環境影響的。因爲偏好不同，這個社會充滿著多樣化，也充滿了多變性。

人的偏好除了表現在消費品外，對政治也有不同的偏好。我國人民對藍白綠各有所偏，連領帶的顏色也可能透露出各自的政黨偏好，你說這不是挺好玩嗎？偏好沒有好壞之分，只有喜不喜歡之別，當你偏愛綠色時，也應該尊重偏好藍色者及偏好白色者。

她較喜歡水蜜桃（A），而在面對蘋果（B）與水梨（C）的組合時，較喜歡蘋果（B）。則當她面對水蜜桃（A）與水梨（C）時，她會較喜歡水蜜桃（A）。這種遞移性的假設可以確保消費者的偏好是一致的。

③越多越好（more is better）

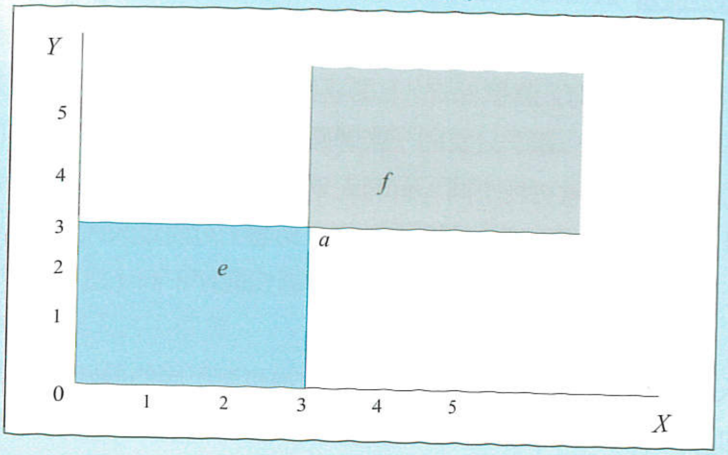
大部分的財貨都是好財貨（如食品、水果、衣服、汽車），是消費者所需要的，越多越好。然而，有些財貨（如垃圾、廢氣、廢水）是壞財貨，是消費者不需要的，越少越好。

關於財貨越多越好可用圖 2.1 來說明。圖中的 a 點表示 3 單位的 X 及 3 單位的 Y 的組合。在 a 點右方及上方的所有商品組合，即圖中深色部分的組合，受喜歡的程度都要比 a 組合高。從 a 點向右方及上方移動，消費者可以獲得較多的 X 或較多的 Y，但不必犧牲任何商品，譬如 f 組合比 a 組合被喜歡。相反的，在 a 點左方及下方的所有商品組合，即圖中淺色部分的組合，受喜歡的程度都要比 a 組合低；因爲從 a 點向左方及下方移動，消費者減少了 X 或減少了 Y。譬如 e 組合比 a 組合不受歡迎，由此可知，消費者偏好較多的商品，而該商品即是所謂的經濟財（economic goods），越多越好。

2.1.2　一般的無異曲線

消費者的偏好可以用無異曲線（indifference curve）來表示。

圖 2.1 越多越好



（1）無異曲線的意義

從偏好的三個假設，我們知道消費者能夠分辨麵包（X）及豆漿（Y）的某一個組合 a 是否會優於另一個組合 b，或是兩者無差異。

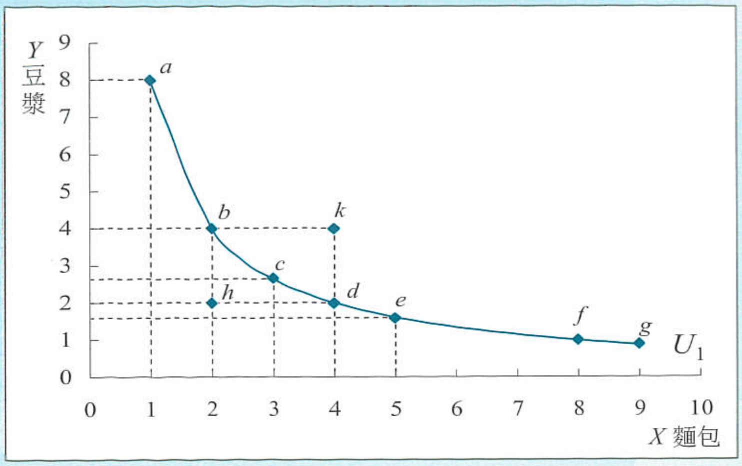
假設林家對麵包及豆漿的效用函數為 $U = XY = 8$。林家知道哪些組合對她們來講是一樣喜歡，是無差異的。效用函數可以效用表 2.1 來表示。

表 2.1 林家早餐的效用表

組合	麵包 X	豆漿 Y
a	1	8
b	2	4
c	3	2.666
d	4	2
e	5	1.6
f	8	1
g	9	0.888

將表 2.1 中無差異的商品組合連為一條線，就是無異曲線，如圖 2.2 所示。圖 2.2 中的 a 組合（1 塊麵包 8 杯豆漿）、b 組合（2 塊麵包 4 杯豆漿）、c 組合（3 塊麵包 2.666 杯豆漿）、d 組合（4 塊麵包 2 杯豆漿）、e 組合、f 組合及 g 組合都是位於同一條無異曲線 U_1 上，表示這 7 個商品組合對林家來說是無差異的。換句話說，a、b、c、d、e、f、g 等商品組合所提供的滿足感（效用水準）是相同的。不在無異曲線上的商品組合 h，相對於在無異曲線上的商品組合 b，雖然

圖 2.2 林家早餐的無異曲線



麵包的數量相同，都是 2 塊，但豆漿卻少了 2 杯，因此 *h* 組合比 *b* 組合不被喜歡。亦即，在無異曲線左下方的商品組合較不被偏好；反之，在無異曲線右上方的商品組合較被偏好，如圖中的 *k* 組合，相對於 *b* 組合，*k* 組合豆漿的數量一樣都是 4 杯，但麵包卻多了 2 塊。

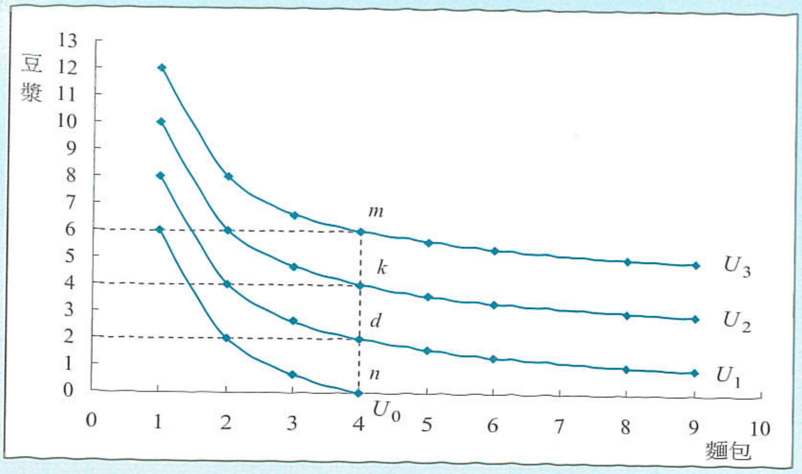
（2）無異曲線的形狀

無異曲線大都是負斜率的。若無異曲線的斜率較小，表示該消費者對 *X* 商品的偏好較弱，對 *Y* 商品的偏好較強（無異曲線的橫軸爲 *X* 商品，縱軸爲 *Y* 商品。）；反之，若無異曲線的斜率較大，表示該消費者對 *X* 商品的偏好較強。無異曲線的形狀說明了消費者願意以某一種財貨來替代另一種財貨的意願。圖 2.2 中，若從無異曲線 U_1 上的 *a* 點向 *b* 點移動（*a* 組合換成 *b* 組合），表示林家願意放棄 4 杯豆漿去換取額外 1 塊麵包。但是，從 *b* 點移到 *c* 點，林家願放棄 1.334 杯的豆漿去換取額外 1 塊麵包，從 *c* 點移到 *d* 點，林家願放棄 0.667 杯的豆漿，換取額外 1 塊麵包。當林家獲得的麵包越來越多而豆漿越來越少時，則林家願意放棄的豆漿越來越少。同樣的，若林家獲得愈多的豆漿，則林家願意放棄的麵包就會愈少。

（3）無異曲線的特性

在得出無異曲線之後，我們可以將所有可能的消費組合依偏好的程度來排序，進而畫出所有的無異曲線，用以描述消費者對所有豆漿與麵包組合的偏好，稱爲無異曲線圖（indifference curve map），如圖 2.3 所示。

圖 2.3 無異曲線圖



無異曲線有如下三個特性：

①越向右上角的無異曲線滿足程度越高

圖 2.3 中有 4 條無異曲線 U_0 、U_1 、U_2 及 U_3（無異曲線有無限多條，爲了簡化說明，我們只畫出 4 條。）。其中 U_3 的滿足水準最高，U_2 其次，U_0 最低。亦即，越偏向右上角的無異曲線其滿足程度越高，消費者越喜歡。這是因爲我們假設豆漿與麵包都是好的財貨，數量越多越好。此可比較圖中的 d 、k 、m 組合而得知。這三個組合，麵包都是 4 塊，但 m 組合與 k 組合的豆漿比 d 組合的豆漿卻多了 4 杯與 2 杯。如圖 2.3 所示（圖中 $U_0=8=xy+2x$ 、$U_1=8=xy$ 、$U_2=8=xy-2x$ 、$U_3=8=xy-4x$ ）。

②無異曲線不會相交

無異曲線不會相交。要瞭解爲何無異曲線不會相交，我們考慮無異曲線相交的情況，以圖 2.4 來說明。

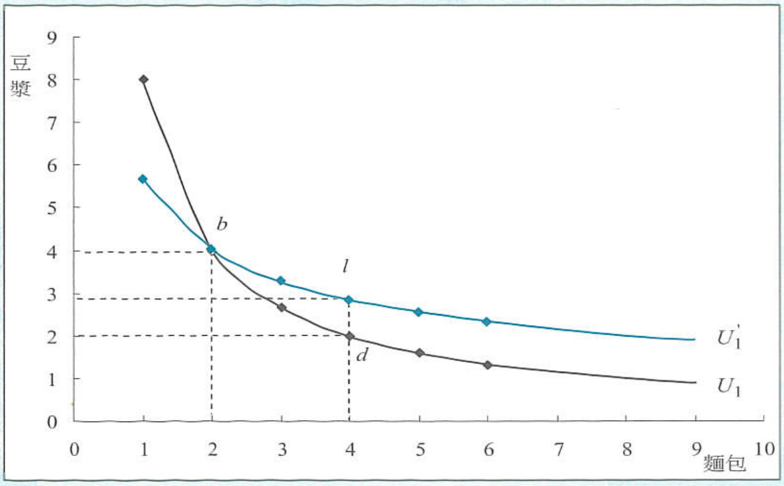
圖 2.4 中，兩條無異曲線 U_1 與 U_1' 相交於 b 點。由於 b 點與 d 點都位於無異曲線 U_1 上，因此消費者對 b 點與 d 點的財貨組合的偏好是無差異的。而 b 點又與 l 點位於無異曲線 U_1' 上，因此消費者對 b 點與 l 點的財貨組合的偏好是無差異的。依照遞移律，對 b 點、d 點與 l 點的財貨組合的偏好是無差異的。然而，d 點與 l 點的財貨組合都是 4 塊麵包，但相對於 d 組合而言，l 組合多了一杯豆漿（0.83 杯），根據越多越好的假設，消費者會偏好 l 組合，因此這兩者不可能是無差異的。所以無異曲線不會相交，否則會違反「愈多愈好」的假設。

觀念與思考 所得與效用

消費者所得的高低代表消費能力的大小，是客觀的事實，是能力的表現。所得高表示所能購買的商品數量多，若商品越多越好，那麼商品數量多表示效用大；反之，效用小。據此我們可不可以說：「所得就是效用」呢？

所得與效用是兩個不同的觀念或事件。所得是客觀的現實，效用是主觀的願望。事實與願望通常是不一致的，畢竟「事與願違」是經常發生的。個人的所得是有限的，但是個人的慾望卻是無窮的。

圖 2.4 無異曲線不相交



③無異曲線有無數多條

無異曲線有無數多條，每一條無異曲線代表某一程度的滿足水準。事實上，每一種可能的財貨組合（對應於圖上的一點）都有一條無異曲線通過，如圖 2.3 所示。

（4）無異曲線的斜率–邊際替代率

在同一滿足程度上，消費者爲了獲得額外一單位的 X 財貨（麵包），而願意放棄多少單位的 Y 財貨（豆漿），可以用邊際替代率（marginal rate of substitution, MRS_{XY}）來衡量。麵包 X 對豆漿 Y 的 MRS_{XY} 是在同一條無異曲線上（同一滿足水準），消費者爲了獲得額外一單位麵包所願意放棄的最大數量的豆漿。以數學方程式表示爲：

$$MRS_{XY} = -\frac{\Delta Y}{\Delta X}\bigg|_{U=U_0} = \frac{MU_X}{MU_Y} \tag{2.2}$$

（2.2）式表示消費者在同一滿足水準 U_0（$U=U_0$）下，願意以 X 財貨代替 Y 財貨的程度。（2.2）式中的 MU_X 爲 X 財貨的邊際效用，MU_Y 爲 Y 財貨的邊際效用。邊際效用是指遞增一單位財貨所增加的效用。

若 MRS_{XY} 等於 2，表示消費者爲了獲得額外 1 單位的 X（麵包），願意放棄 2 單位的 Y（豆漿）。若 MRS_{XY} 爲 1，則表示消費者爲了獲得額外 1 單位的 X（麵包），願意放棄 1 單位的 Y（豆漿）。圖 2.2 中，林家原來的消費組合爲 a 點，現在爲了增加 1 單位麵包 X 的消費，願意放棄 4 單位的豆漿 Y（由 a 點移到 b 點），此時 MRS_{XY} 爲：

$$MRS_{XY} = -\frac{\Delta Y}{\Delta X} = \frac{-4}{1} = -4$$

邊際替代率遞減法則

觀察圖 2.2 可知，沿著無異曲線向下向右移動，MRS_{XY} 會遞減。亦即當消費者（林家）獲得越多的 X 財貨（麵包）時，她所願意放棄的 Y 財貨（豆漿）越來越少，這就是所謂的邊際替代率遞減法則（law of diminishing marginal rate of substitution）。由於邊際替代率遞減，因此無異曲線具有凸向原點（convex to origin）的特性。凸向原點的意思是說，當我們沿著無異曲線向下移動時，無異曲線的斜率會越來越小（絕對值），此可由圖 2.2 得知。

爲什麼無異曲線會凸向原點呢？這是因爲當 X 財貨的數量愈多時，消費者爲了獲得額外一單位 X 財貨所願放棄的 Y 財貨的數量會愈來愈少。沿著圖 2.2 的無異曲線向下移動，麵包的數量增加，消費者願意放棄的豆漿數量會減少。

例 2.1　一般的無異曲線（效用函數）

請繪出下列效用函數的圖形：

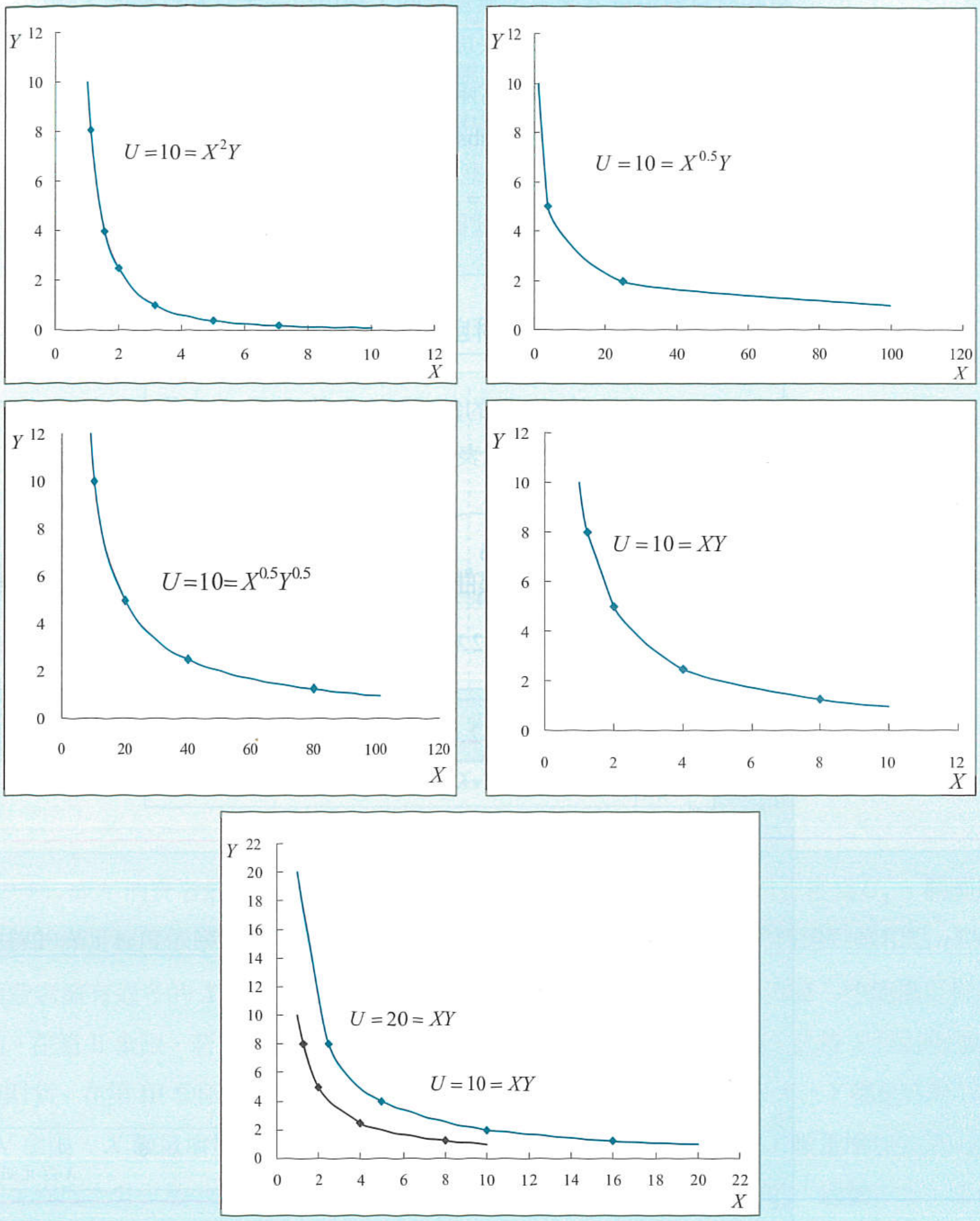
$U = X^2Y = 10$、$U = X^{\frac{1}{2}}Y = 10$、$U = X^{\frac{1}{2}}Y^{\frac{1}{2}} = 10$、$U = XY = 10$、$U = X^2Y^2 = 400$。

解　利用 Excel 可繪製無異曲線，如圖 2.5 所示。由圖可知，這幾條無異曲線都是凸向原點的，但其斜率（邊際替代率）是不相同的。■■■

2.1.3　特殊偏好的無異曲線

無異曲線的形狀所描述的是，消費者願意以某一種財貨代替另一種財貨的意願。

圖 2.5　不同類型的無異曲線



不同的偏好會有不同形狀的無異曲線。上面我們討論的無異曲線，是兩種商品是可以互相替代的，但其替代性是不完全的情況。以下我們討論一些特殊偏好的無異曲線。

（1）完全替代品

有些財貨對消費者來說是無差異的，是可以完全互相代替的，例如日本蘋果與美國蘋果是一樣的、池上米與濁水溪米是一樣的。這些財貨都是可以無條件以一定的交換率來交換的。當兩種財貨的邊際替代率是常數時，我們稱此兩種財貨爲完全替代品（perfect substitutes），其效用函數爲：

$$U = aX + bY \qquad a > 0 \text{，} b > 0$$

邊際替代率爲：

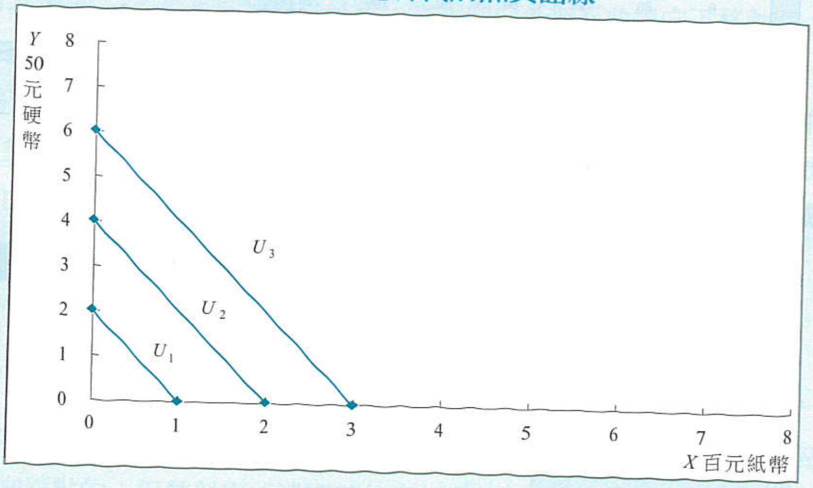
$$MRS_{XY} = \frac{MU_X}{MU_Y} = \frac{a}{b}$$

例如 50 元的硬幣與 100 元的鈔票是完全替代的，1 張 100 元鈔票（X）換 2 個 50 元硬幣（Y），以數學式表示如下：

$$U = 2X + Y$$

其邊際替代率爲 $\frac{2}{1}$，其無異曲線爲直線，如圖 2.6 所示（圖中 $U_1 = 2 = 2X + Y$ 、$U_2 = 4 = 2X + Y$ 、$U_3 = 6 = 2X + Y$ ）。

圖 2.6 完全替代的無異曲線



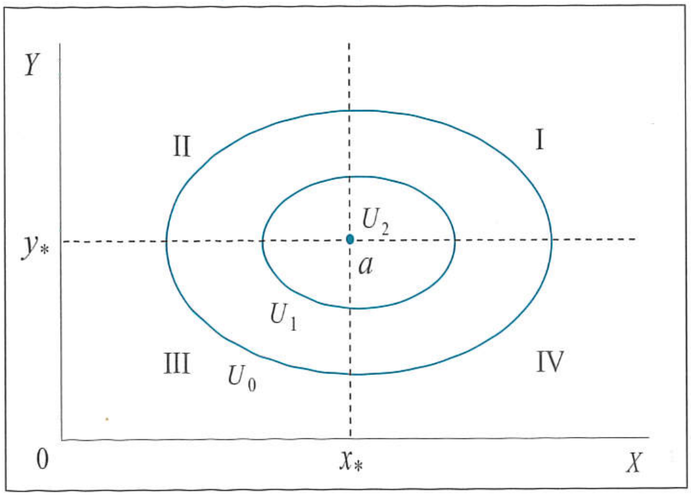
（2）完全互補品

有些財貨對某些消費者來說是互補的，是成對的。例如印表機與墨水匣，刮鬍刀與刀片，電腦主機與螢幕。這些產品的消費必須成套，是完全互補品（perfect

觀念與思考　東西越多越好？

過去曾經有一則新聞：「美國好萊塢女星妮可基嫚（Nicole Kidman）覺得錢太多了，很煩惱。」，妮可基嫚的感覺絕大多數的人大概很難體會。雖然如此，但有時候，你是否會覺得有些物品實在是太多了，以致於想把某些物品丟掉（丟掉也是要花些時間、體力及成本，如垃圾袋、搬運費等）。你是否有過一連好幾天吃同樣東西的經驗，以致於日後當你看到那些東西時，就很害怕。這些多餘的商品的效用是負的，這與前面我們假定商品越多越好是矛盾的，以圖 2.7 來說明。

圖 2.7　飽和的物品



圖中 x_* 與 y_* 表示消費者最高滿足的消費組合，該組合如 a 點所示，其滿足程度爲 U_2。橢圓形無異曲線的滿足程度依序爲 U_0、U_1 及 U_2。在第 I 象限的 X、Y 的數量都超過點飽和點 a 點，表示消費者擁有過多的 X、Y，這些過多的 X、Y 的效用是負的，若能丟掉一些則滿足程度會提高。在第 II 象限，若 X 的數量增加，Y 的數量減少，則滿足程度提高，此時 X 爲好財貨，Y 爲壞財貨。在第 III 象限，X、Y 數量增加使得消費者的滿足程度提高，X、Y 都是好財貨。在第 IV 象限，X 數量增加使得消費者的滿足程度下降，故 X 是壞財貨，Y 數量增加使得消費者的滿足程度上升，故 Y 是好財貨。以上四個象限的財貨組合說明了所謂的「過猶不及」的現象。「不及」是東西太少無法滿足慾望，「過」是東西太多，成爲負效用。

對絕大多數的人來說，飽和現象不大會存在，因爲一個人的慾望是無限的，而所得又有限，因此不大會將有限的所得用來購買過多的同一種商品。因此第 III 象限的無異曲線才是一般的現象。

complements)。其效用函數爲：

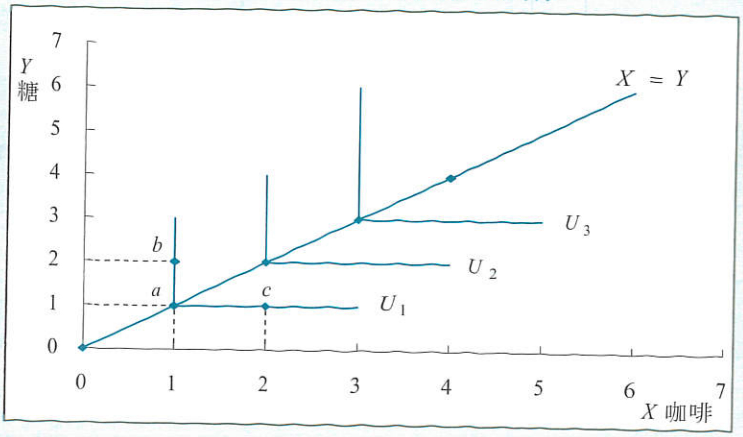
$$U = \min\left\{\frac{X}{\alpha}, \frac{Y}{\beta}\right\} \qquad \alpha > 0 \text{ ，} \beta > 0$$

假設劉小姐對咖啡（X）與糖（Y）是完全互補的，因爲她喝一杯咖啡時必定要放一包糖。此表示咖啡與糖的消費呈現固定比例，即$1X = 1Y$，其效用函數爲：

$$U = \min\left\{\frac{咖啡}{1}, \frac{糖}{1}\right\}$$

此時她的滿足程度爲 $\min\left\{\frac{1}{1}, \frac{1}{1}\right\} = 1$，如圖 2.8 的$U_1$所示。

圖 2.8 完全互補的無異曲線



若買一杯咖啡，給兩包糖，如圖中的 b 點，多出來了一包糖並不會增加她的滿足程度，在此情形下，多出來的糖對咖啡的邊際替代率等於零，即 $MU_Y = 0$，而 $MRS_{XY} = \frac{MU_X}{MU_Y} = \infty$，亦即 a 組合與 b 組合的效用水準是一樣的。若一包糖，二杯咖啡，如圖中的 c 點，多出來的一杯咖啡並不會增加她的滿足程度，在此情形下，多出來的咖啡對糖的邊際替代率等於零，即 $MU_X = 0$，而 $MRS_{XY} = \frac{MU_X}{MU_Y} = 0$。亦即 a 組合與 c 組合的效用水準是一樣的。同理，當劉小姐喝兩杯咖啡時必須搭配兩包糖，如圖中的 U_2 所示，其餘類推。

(3) 中性的財貨或無用財貨與不好的財貨

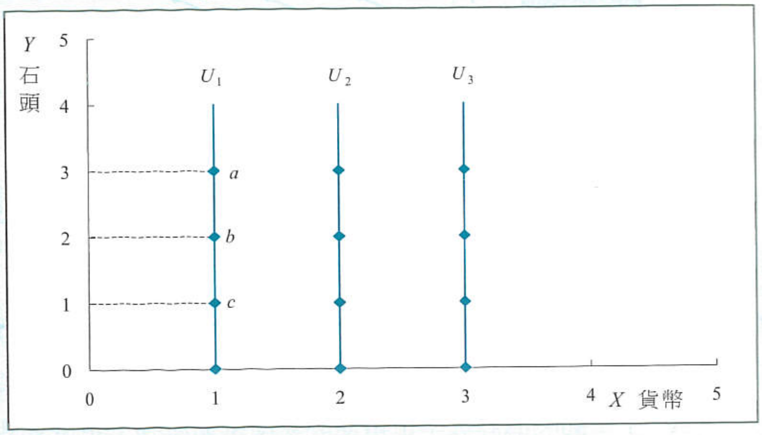
有些財貨對某些消費者來說是無用的，或是不相關的、是中性的。例如理髮用

的剪子對王小姐來說是無用的東西，因爲她不是理髮小姐，也不會自己理髮。同樣的，郭小姐是個素食者，因此豬肉對她來講是無用的商品或中性的商品（neutral goods）。無用的財貨，對消費者沒有任何效用。

石頭對一般人來說是無用的財貨，貨幣則是有用的財貨。消費者對貨幣（X）與石頭（Y）的效用函數爲：

$$U = f(X,Y) = X$$

圖 2.9　無用的財貨的無異曲線



如圖 2.9 所示，X 是貨幣，Y 是石頭。消費者對 X 與 Y 的無異曲線爲垂直線，表示 X 數量的增加，消費者的效用提高，但 Y 數量增加不會增加消費者的效用。例如 $X=1$、2 及 3 千元，因爲 X 是有用的財貨，數量增加，效用會提高，故其無異曲線爲垂直線 U_1、U_2、U_3，而 Y 是無用的財貨，故同一數額的 X 下，Y 增加，但效用沒有增加。由圖 2.10 知，X 從 1 千元，增加到 2 千元，效用從 U_1 提高到 U_2，X 從 2 千元，增加到 3 千元，效用從 U_2 提高到 U_3。

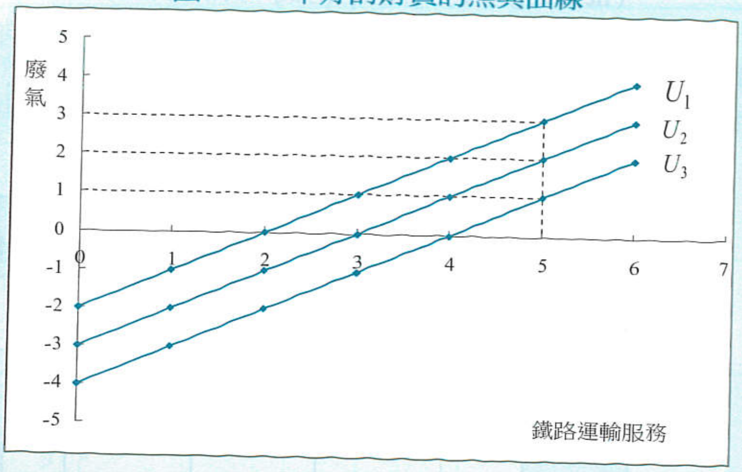
直到目前爲止，我們所討論的商品全都是好財貨，對消費者來說，這些好財貨的數量是愈多愈好。然而，有些東西是壞財貨，例如廢氣、廢水、垃圾、有毒物品等都是壞財貨，對消費者而言，這些壞財貨當然是越少越好。壞財貨的效用函數爲：

$$U = X - Y$$

式中：X 爲好財貨（例如鐵路運輸服務），Y 爲壞財貨（例如火車排放的廢氣）。令 $U_1 = 2 = X - Y$、$U_2 = 3 = X - Y$、$U_3 = 4 = X - Y$。可得無異曲線如圖 2.10 所示。U_3 效用最高，U_2 次之，U_1 最低。旅客爲 5 萬人次（同一 X 下），廢棄越

少，效用越高；反之，廢氣越多，效用越低。

圖 2.10 不好的財貨的無異曲線



2.2 消費者的預算限制

主觀的偏好，只是用來表示消費者個人對不同商品組合的購買意願。然而，除了主觀的偏好外，更重要的是做不做得到，也就是能不能的問題。偏好可以無限延伸，但能不能夠則是受限的。所得（或財富）是有限的，時間也是有限的。因此無限的慾望受到有限所得的限制。

消費者的所得用來購買各種財貨之後，剩餘所得就是儲蓄。爲了說明的方便，我們假定消費者的所得中，用來購買兩種財貨的預算是有限的、固定的。由於預算有限，因此消費者所面臨的限制稱爲預算限制（budget constraints）。

2.2.1 預算限制線

現假設林家每天可用來購買麵包（X）與豆漿（Y）的預算爲 M。麵包的價格爲 P_X，豆漿的價格爲 P_Y。預算限制以數學方程式表示如下：

$$M = P_X X + P_Y Y \tag{2.3}$$

式中：X 表示 X 商品的數量，$P_X X$ 爲購買 X 商品的支出額。Y 表示 Y 商品的數量，$P_Y Y$ 爲購買 Y 商品的支出額。

假設已知林家早餐的預算（M）爲 200 元，且由市場得知，一塊麵包的價格（P_X）爲 50 元，一杯豆漿的價格（P_Y）爲 25 元。表 2.2 爲林家在此預算下，

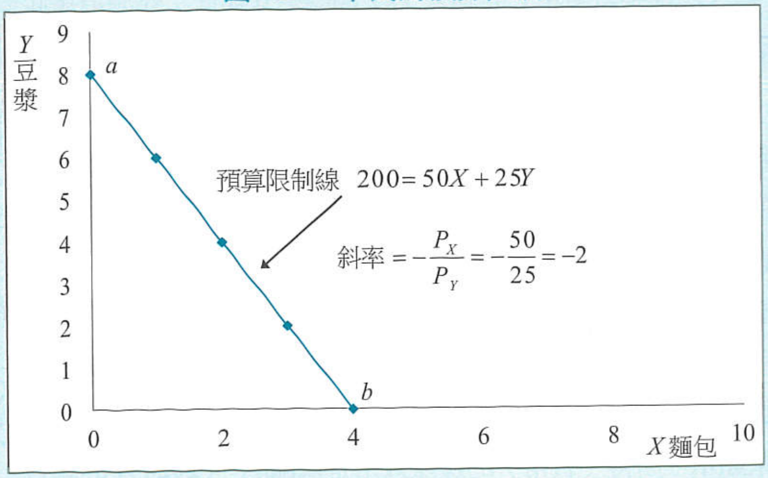
可以選擇的各種消費組合（我們只列出五個組合）。

表 2.2　消費者林家的早餐預算與消費組合

麵包價格	麵包數量	對麵包的支出	豆漿價格	對豆漿的數量	對豆漿的支出
50	0	0	25	8	200
50	1	50	25	6	150
50	2	100	25	4	100
50	3	150	25	2	50
50	4	200	25	0	0

由表 2.2 可知，若全部預算 200 元都用來買豆漿時，可買 8 杯豆漿（$200=50\times 0+25\times Y$，$Y=\frac{200}{25}=8$），如圖 2.11 中的 a 點所示；反之，若全部預算 200 元都用來買麵包時，可買 4 塊麵包（$200=50\times X+25\times 0$，$X=\frac{200}{50}=4$），如圖 2.11 中的 b 點所示。連接 a、b 兩點所得的直線即為預算限制線（簡稱為預算線）。由於預算線是表示在一定預算下，所有可能的消費組合，所以又稱為消費可能線（consumption possibility line）（若買麵包 2 塊，則剩餘的預算可買 4 杯豆漿($200=50\times 2+25\times 4$)）。

圖 2.11　早餐的預算限制

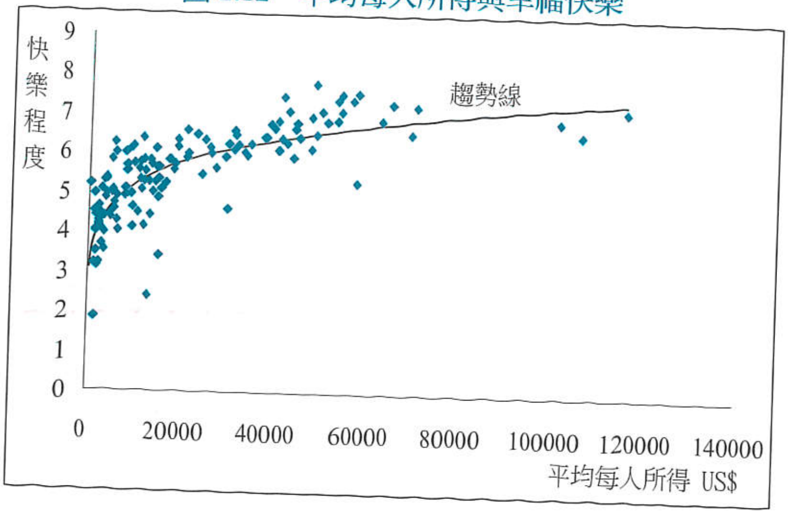


由預算線可知，全部買麵包可買 $X=\frac{M}{P_X}=\frac{200}{50}=4$ 塊，全部買豆漿可買

觀念與思考 所得越高的國家，其人民越幸福快樂？

相信很多人都想知道，平均每人 GDP 高的國家，其人民是不是比較幸福快樂？關於這個問題，可觀察聯合國自 2012 年起於每年 3 月 20 日「國際幸福日」發布的《全球幸福報告（World Happiness Report）》而得知。該報告的幸福排名是依平均每人 GDP、社會支持、健康預期壽命、自我選擇的自由度、全民寬容度、公民幸福感與貪腐程度等 6 個變數綜合評分。

圖 2.12 平均每人所得與幸福快樂



2024 年《全球幸福報告》共調查 143 個國家及地區。我們根據此一報告的資料，繪製平均每人 GDP 與幸福快樂指數的散佈圖如圖 2.12 所示。觀察該散佈圖可知，平均每人 GDP 高的國家，其人民比較幸福快樂。這也就是爲什麼追求經濟發展，提升每人 GDP 爲經濟活動最重要的目標的道理。俗語說：「錢不是萬能，但沒錢則是萬萬不能。」一般而言，平均每人 GDP 越高的國家，其健康預期壽命會越長、其人民越自由民主、人與人之間的寬容度也越高，官員貪腐會越少，人民越會相互支持。因此平均每人 GDP 越高，人民會感覺越幸福快樂。

由該份報告可知，所得較高的國家，其人民較爲幸福快樂。而由此一報告亦可知，快樂程度隨所得的增加而遞減，如圖 2.12 中的趨勢線所示，該趨勢線爲一正斜率的曲線，但其斜率隨所得增加而遞減，且當所得超過 20,000 美金之後，所得再增加，其快樂程度增加較少。此一結果顯示，所得（貨幣）的邊際效用是遞減的。（2024 年的報告，全球最快樂的國家前三名依序爲：芬蘭、丹麥、冰島。其他國家：美國第 23 名、新加坡第 30 名、中華民國第 31 名、中華人民共和國第 60 名，最後一名（第 143 名）爲阿富汗。）

$Y=\dfrac{M}{P_Y}=\dfrac{200}{25}=8$ 杯，由此可知，麵包與豆漿的價格比率或交換率為：

$$S=\frac{M}{P_Y}/\frac{M}{P_X}=\frac{M}{P_Y}\times\frac{P_X}{M}=-\frac{P_X}{P_Y}=-\frac{50}{25}=-2 \qquad (2.4)$$

該比率即為預算線的斜率，由於預算線為一條負斜率的直線，由（2.4）式可知，預算線的斜率即為價格的比例，所以預算線又稱價格線（price line）。預算線的斜率反映出市場上兩商品的實際交換率。亦即當消費者放棄一單位豆漿時，這一單位豆漿在市場上實際能夠換到的麵包數量。

2.2.2　預算線的變動

從（2.3）式可知，預算限制線的位置與斜率受商品價格 P_X 、 P_Y 與預算（所得）M 的影響。討論如下。

（1）預算（所得）變動

當預算（所得）變動，而商品價格固定不變時，預算線會作何變動呢？從（2.3）式可知，預算的變動會改變預算線的位置，但不改變斜率（因為商品價格都未變動）。圖 2.13 顯示當預算從 200 元提高為 250 元時，預算線向右上方平行移動，即由 ab 預算線移為 cd 預算線；反之，當預算下降時，預算線向左下方平行移動。

圖 2.13　預算變動時的預算限制線

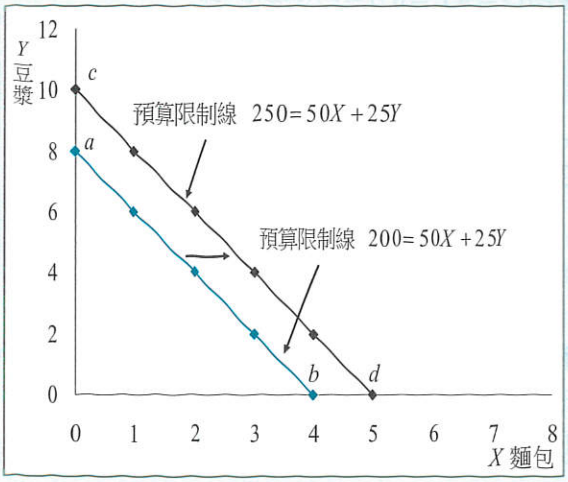
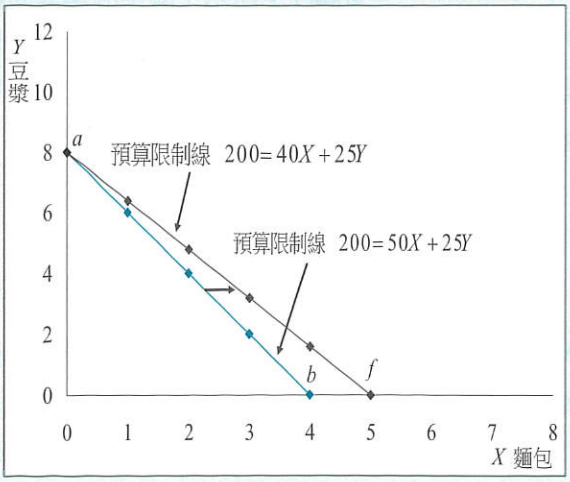


圖 2.14　單一商品價格變動時的預算限制線



（2）價格變動

假設預算不變，且豆漿的價格（P_Y）不變，而麵包的價格（P_X）變動，則預算線會作何變動？從（2.3）式可知，當麵包價格變動時，預算線的斜率會改變。圖 2.14 顯示當麵包的價格從 50 元下跌爲 40 元，預算線以 a 爲原點向右方移動，即由 ab 預算線移爲 af 預算線，由圖知，af 預算線的斜率較小，較原預算線 ab 爲平坦；反之，當麵包價格上漲時，預算線以 a 爲原點向左方移動。

上面討論的是麵包價格變動時預算線的變化。反過來，如果預算與麵包價格固定，而豆漿價格變動時，預算線會如何變動呢？此時，我們可依前述方法，求得以 b 點爲原點的新預算線（請讀者自行繪圖）。

2.3 消費者的均衡

討論至此，我們已經得知消費者的效用函數或主觀偏好，也知道了消費者的預算限制或客觀能力。據此，我們可以進而討論消費者在客觀的預算限制下，如何達到主觀的偏好，以使得滿足程度最大。

2.3.1 消費者的均衡

已知林家的效用函數爲：

$$U = f(X,Y) = XY \qquad (2.5)$$

如圖 2.2 所示（圖中的無異曲線爲 $U = XY = 8$）。

林家每日的預算限制爲：

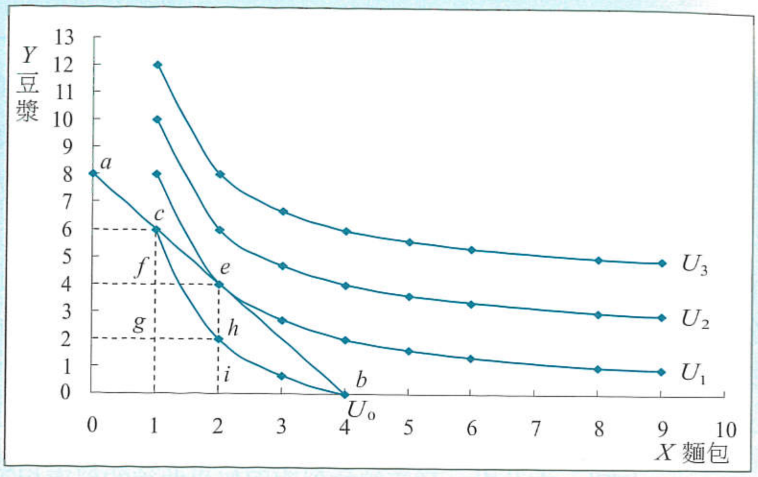
$$200 = 50X + 25Y \qquad (2.6)$$

林家在該預算限制下，目的在求滿足之極大。以數學式表示爲：

$$\begin{aligned} &Max && U = XY \\ &subject\ to && 200 = 50X + 25Y \end{aligned}$$

根據上面的方程式，我們可求算林家最適的商品組合是什麼？亦即，到底林家買多少塊麵包以及買幾杯豆漿，才可獲得最大的滿足？我們以圖 2.15 來說明。圖 2.15 中，無異曲線 U_3 的滿足程度最高，是林家最想要達到的，但是以她的預算，是做不到的。同樣的，U_2 也是做不到的。U_1 與 U_0 的是可以做到的。圖中的商品組合 a、c、e 與 b 是她的預算所能達到的。若林家原先選擇 U_0 上的 c 點，

圖 2.15　消費者的均衡



但是 c 點不是她的最佳選擇。因為在這點上，無異曲線的邊際代替率 MRS_{XY} 大於預算線的斜率，即林家主觀的以麵包來代替豆漿的比率，大於市場上的價格比率。亦即若林家為了獲得 1 單位麵包，她願意以 4 單位豆漿來交換（即願意以 cg 換 gh）。然而她實際上只要拿 2 單位的豆漿就可在市場上換到 1 單位麵包（即能夠以 cf 換到 fe(等於 gh)），由於 4 單位豆漿大於 2 單位豆漿(即 $cg > cf$)，因此，林家自然願意以豆漿來交換麵包，直到 $MRS_{XY} = \frac{P_X}{P_Y}$ 為止。

同樣的推理，U_0 上的 b 點也不是林家最喜歡的選擇，因為在這點上無異曲線的邊際代替率 MRS_{XY} 小於預算線的斜率，林家主觀的以麵包來代替豆漿的比率小於市場上的價格比率。亦即林家為了獲得 2 杯豆漿，她願意以 2 塊麵包來交換（即願意以 bi 換 hi）。然而實際她拿 2 塊麵包就可在市場上換到 4 杯豆漿（即能夠以 bi 換 ei），由於 $ei > hi$ ，因此，林家自然願意以麵包來交換豆漿。直到 $MRS_{XY} = \frac{P_X}{P_Y}$ 為止。

當無異曲線的邊際代替率 MRS_{XY} 等於預算線的斜率，即 $MRS_{XY} = \frac{P_X}{P_Y}$ 時，如圖中的 e 點所示，林家處於均衡狀態，此時滿足極大。由圖可知，均衡時林家購買 2 塊麵包及 4 杯豆漿。此時即林家滿足達到最大。由圖可知，均衡點 e 位於無異曲線 U_1 上，而 U_1 是林家所能達到的最大滿足的無異曲線。

由上面的分析可知，滿足程度最大的財貨組合，一定是位於預算線所能觸及的最高的無異曲線上。圖 2.15 中，均衡點 e 點是預算線 ab 線與無異曲線 U_1 的

個案研究 **消費者的選擇權**

消費者的所得代表消費者的能力，當然也代表消費者選擇權的大小。消費者的所得越高不僅表示消費能力越高，而且表示可以選擇的商品種類與數量越多。所得越高表示消費者可選擇的範圍越大，也就是選擇權越大。所得越高選擇各種商品的機會越高，或同一商品可以購買更多。相對的，所得低的消費者，選擇權很小，甚至幾無選擇。選擇權的大小代表經濟權力的大小。民主社會對於各種公共事務的選擇，如選舉，幾乎是平等的，都是一人一票。但是，自由的經濟社會，對商品的選擇、對資源的分配卻是以所得的高低（或財富的多寡）來決定。富有的人經濟權力很大，窮人的經濟權力相對小。經濟權力的大小（或財富的多寡）與個人的天賦、後天的努力、社會的發展機會、經濟制度與法令等，有很大的關係。

切點，在此點，預算線的斜率與無異曲線的斜率相等。因此我們可以說滿足程度極大之均衡點為：

$$MRS_{XY} = \frac{P_X}{P_Y} \tag{2.7}$$

（2.7）式是一個很重要的結果，該式表示當邊際替代率等於價格比率時，消費者的滿足程度最大。（當消費者不是處於均衡時，她可以調整 X 或 Y 的數量，以使得 $MRS_{XY} = \frac{P_X}{P_Y}$，而達到最大的滿足。）

從上面的分析可知，消費者所選擇的最佳財貨組合必須滿足兩個條件：

①最佳財貨組合必須在預算線上。

②最佳財貨組合是消費者滿足程度最高的財貨組合。

例 2.2 **林家早餐的均衡解**

問林家早餐的均衡消費量為何？

解 均衡條件為 $MRS_{XY} = \frac{P_X}{P_Y}$，因效用函數為 $U = XY$，可得 $MRS_{XY} = \frac{Y}{X}$，因此可得 $\frac{Y}{X} = \frac{P_X}{P_Y}$，代入預算限制線 $M = P_X X + P_Y Y$ 可得均衡消費量分別為 $X = \frac{M}{2P_X}$、$Y = \frac{M}{2P_Y}$。

在本例中 $P_X = 50$，$P_Y = 25$，因此均衡條件為 $\frac{Y}{X} = \frac{50}{25}$，可得 $Y = 2X$。將此代入預算限制 $200 = 50X + 25Y$，可得：$200 = 50X + 25(2X)$，解之，可得：

$X = 2$。將此代入 $Y = 2X$，可得 $Y = 4$。由此知，林家早餐消費 2 塊麵包，4 杯豆漿，可獲得最大滿足。

2.4　無異曲線分析法的應用

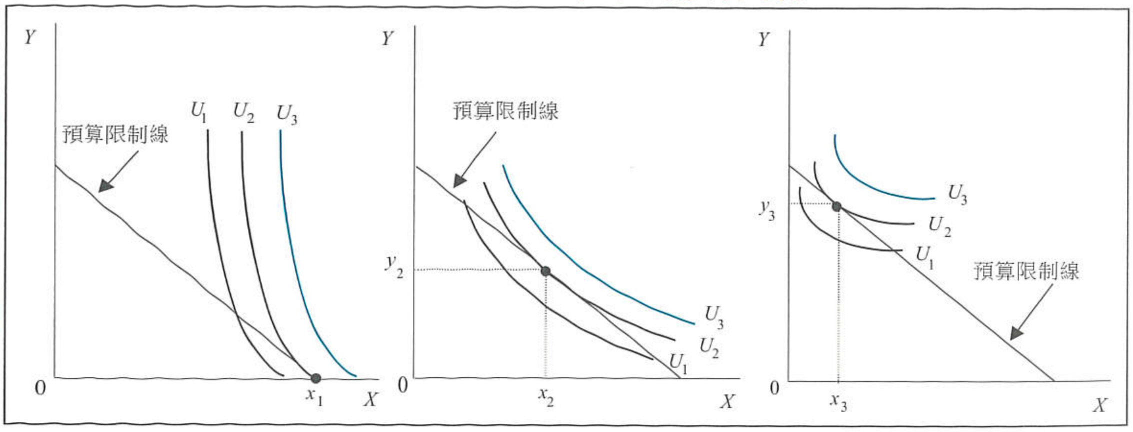
前面討論了消費者的無異曲線的意義及性質，以及如何利用無異曲線與預算限制線來分析消費者的消費行為。

由於偏好不同，消費者會根據主觀的偏好來做決策。而廠商則會根據消費者的偏好來生產各種商品，以迎合消費者，俾獲得利潤，因而市場上會有各種不同的商品。而同一種商品也會有各種不同的品質、樣式、花色等。我們利用無異曲線分析法，來分析現實世界中的各種消費行為，例如：各種運動競賽、電影、演唱會的黃牛票，百貨公司的折扣促銷、我國少子化與高齡化等問題。從我們的分析中，可以看出個體經濟學對日常的經濟行為的分析與解釋的能力。

觀念與思考　**各有所好，各有抉擇。**

我們說，個人的偏好不同，就像俗語所說的：「人心不同，各如其面。」現假設有 3 個預算相同的消費者，但是對可樂 X 與麵包 Y 的偏好卻大不相同。圖 2.16 最左邊的消費者對可樂有很強烈的偏好，非常喜歡喝可樂。他把所有的預算全部用來買可樂（此處假定所有的預算用來

圖 2.16　偏好程度不同的消費者均衡



買可樂與麵包）。圖 2.16 中間的消費者對兩種商品的偏好比較中性，部分用來買可樂，部分用來買麵包。圖 2.16 右邊的消費者較偏好麵包（常常覺得肚子餓），把絕大部分的預算用來買麵包。同樣的預算因為偏好不同，消費者的選擇就大不相同。

法律與經濟 **黃牛票的經濟觀（1）**

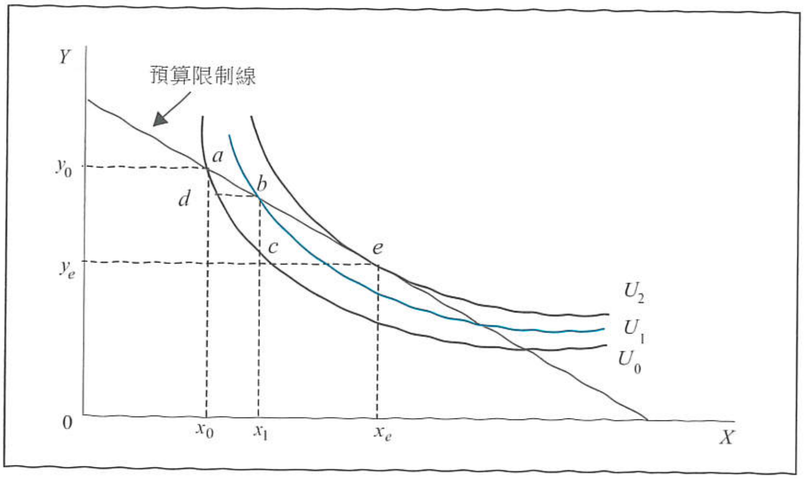
當想去聽熱門的演唱會、看球賽、看電影的人很多（需求很大），但座位有限（供給固定）時，就可能出現賣黃牛票的現象。請看下面的報導：

「周杰倫近期在中國 4 個縣市舉行巡迴演唱會，由於購票系統並非使用實名制，也導致黃牛票十分猖獗。原價僅 4,000 人民幣的連坐票竟炒到天價 15 萬人民幣（約 65 萬臺幣）。引起網友的憤怒與抵制。（自由時報，2023/07/19）」

為什麼會有黃牛票？為什麼有人要買黃牛票？黃牛票該不該取締？以圖 2.17 來討論。圖 2.17 中橫軸 X 為門票數，縱軸 Y 為貨幣所得（現金）。在現行價格及消費者的偏好下，均衡點為圖中的 e 點，最適門票數量為 x_e 張（譬如 4 張），消費者的滿足程度為 U_2。若每人限購門票 x_0 張（譬如 1 張），則消費者的滿足程度為 U_0，如 a 點所示。U_0 的滿足程度不如 U_2。在現行價格與預算下，該消費者想買 x_e 張的門票，但因限購的關係，無法如願，除非他以較高的價格買黃牛票。

觀察圖 2.17 可知，消費者願意以 bc 的現金來交換第 2 張門票。bc 即為黃牛票的價格，高於現行市場的價格 ad。由圖知，當消費者買到黃牛票時，他的滿足程度為 U_1，高於 U_0 的滿足程度。如果可能，消費者會繼續買黃牛票，直到買到 x_e 張為止。

圖 2.17 演唱會、球賽黃牛票的效用



由上面的分析可知，從消費者的立場來看，黃牛票的存在，對於買到黃牛票的消費者來說，提高了滿足程度。就買賣雙方而言，這種交易出於自願，似乎也無損於他人的經濟福利。況且對於時間成本很高的消費者而言，付出高於現行價格的支出，是應該的。而對於黃牛來說，排隊買票需要花費時間，而時間是一種成本。如果售票當局，能夠認真執行每人限購票數，且不是把許多門票派給同一個人，那麼，對於轉售門票的黃牛，也就不必太過苛責，畢竟他們花費時

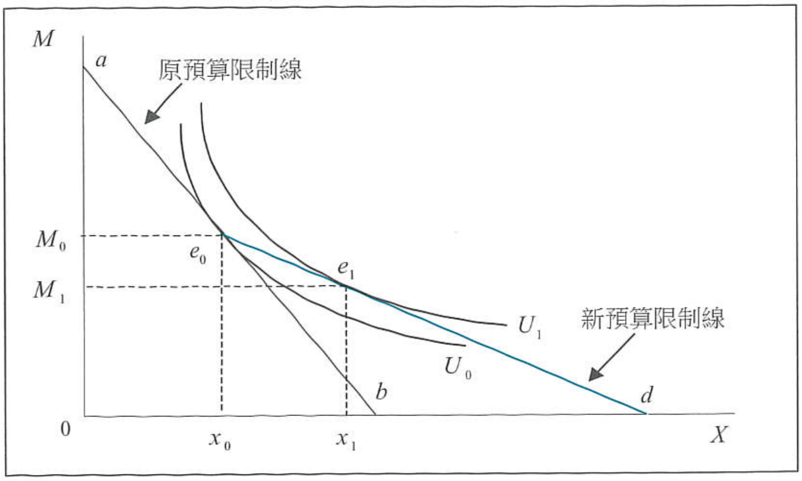
間。當然如果從辛苦排隊的消費者而言，黃牛的問題在於失去公平性。不過如果有人願意事先雇用他人來買票，那又如何？如果黃牛不在現場買賣，有誰會知道？（本文係從經濟學的立場來分析，並非鼓勵賣黃牛票。）

觀念與思考　買越多越便宜-折扣價

幾乎大家都有這樣的經驗：當你到飾品店、服飾專櫃、皮鞋店或是西裝店去購物時，若只買一單位，是不太能講價的。但若購買量超過一定的數量時，則廠商會打折降價。例如買一套西裝14,000 元，買第二套西裝打 9 折。買一雙高級皮鞋 10,000 元，第二雙打 8.5 折，第三雙打 6 折。到遊樂區單人門票每張 300 元，10 人以上團體票每張 250 元。現問廠商這樣的做法有效嗎？當然大家都會說：「如果無效，那爲什麼那麼多的公司經常在打折？」。是的，很多公司經常在打折，現問有什麼理論可以用來說明打折的效果？以圖 2.18 來說明。

圖 2.18 中橫軸爲 X 商品的購買量，縱軸爲貨幣所得 M 。原來的預算線爲 ab ，無異曲線爲 U_0 。消費者的均衡點爲 e_0 ，購買量爲 x_0 ，保有 $0M_0$ 的貨幣所得。現在某百貨公司對 X 商品打折，條件是凡購買量超過 x_0 單位的數量都打折（打 7.5 折）。打折使得預算線變成 e_0d 線，與無異曲線 U_1 相切於 e_1 。新的均衡點 e_1 ，購買量爲 x_1 。 $x_1 > x_0$ ，而消費者的滿足感從 U_0 提高爲 U_1 。

圖 2.18　打折的效果



由此可知，爲什麼打折很受消費者的歡迎，因爲消費者的滿足程度提高了。

反過來，爲什麼廠商要打折，打折不是對廠商不利嗎？由圖可知，打折後廠商的收益爲 aM_1 ，高於打折前的收益 aM_0 ，所以廠商當然願意打折。

個案研究 我國的人口問題-少子化與高齡化。

根據內政部戶政司的資料，民國 107 年我國老年人口占 14.56%，進入高齡社會。另根據行政院國發會的推估，民國 114 年老年人口將占 20%，我國將成爲超高齡社會。人口老化將衝擊經濟發展與人口結構，未來生產力與競爭力將面臨危機，人口問題（不婚、不生及不死（高齡化））成爲國家安全與發展的大問題。

我國年出生人口數從民國 50 年的 422,740 人，降到民國 112 年的 133,895 人。由於歷年人口出生率不斷下降，而死亡率則日益提高，因此我國人口的自然增加率從民國 50 年的 31.58‰，降到民國 100 年的 1.88‰，108 年更降到 0.06‰，此後人口自然增加數降爲負數，110 年爲 −1.27‰，112 年爲 −2.99‰。

人口自然增加數的下降主要來自總生育率的下降。所謂總生育率是一個婦女一生中生育子女的總數。我國的總生育率從民國 50 年的 5.59 人，一直下降到民國 112 年的 0.865 人，可說是全世界總生育率最低的國家之一。

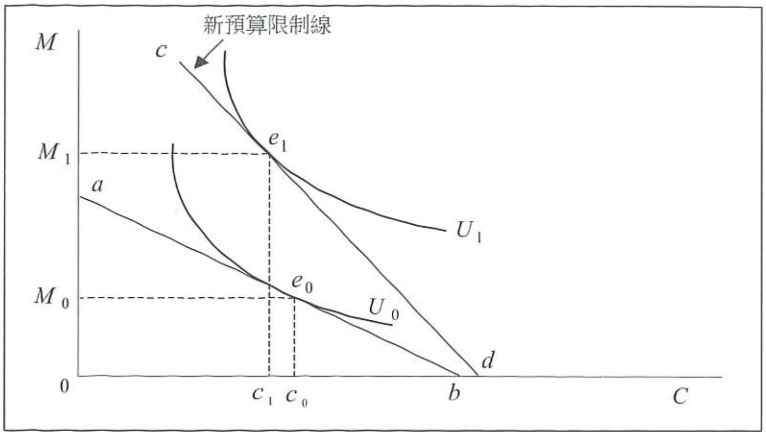
人們爲什麼要生育小孩子呢？經濟學家認爲小孩子有三個效用：①生產的效用、②安全的效用、及③娛樂的效用。生產的效用是小孩子可以幫助父母賺錢養家。安全的效用是養兒防老。而娛樂的效用則是小孩子天真無邪，會給父母、家庭帶來歡樂。然而，隨著經濟的發展，家庭所得提高，婦女就業機會增加，以及所得增加所帶來的儲蓄增加，加上經濟型態從農業轉向工業服務業等原因，生產的效用與安全的效用可說是越來越低。至於娛樂的效用也許還有一些些，但娛樂的時光也不長（其實小孩子會給家庭帶來很多歡樂，讓生活充滿樂趣與生趣。）。另一方面，養育小孩的成本則大爲增加，養育費用與機會成本都大幅增加（有新聞報導說，養一個小孩直到大學畢業要花費 500 萬元，這個數字也許有點誇張，請讀者自己估算一下，或問問爸爸媽媽。）。另外，不生小孩還有其他經濟、社會的原因，例如自己都養不活，哪敢結婚養小孩。我們以圖 2.19 說明如下。

圖 2.19 中橫軸爲小孩子的數目 C，縱軸爲貨幣所得 M（或其他商品，譬如耐久消費財，包括鋼琴、汽車、高級音響設備等。）。無異曲線 U_0 表示家庭對小孩子與保有貨幣所得或購買其他商品的偏好。圖中的 ab 線爲預算線，表示養育小孩的支出與其他商品的價格。

當預算限制線爲 ab 線時，最適均衡點爲 e_0，此時小孩子的數目爲 c_0，保有 $0M_0$ 的貨幣所得。若個別家庭的所得提高，且養育小孩的成本也提高，新的預算線限制爲 cd（向右上方移動且斜率變動）。由圖知，cd 線的斜率遠大於 ab 線的斜率。在新的預算限制線下，個別家庭的最適均衡點爲 e_1，此時小孩子的數目爲 c_1，保有 $0M_1$ 的貨幣所得。比較可知，個別家庭的所得提高了，但小孩子數目反而減少了，而效用水準也提高了。

從上面的分析可知，要提高人口出生率，政府應營造願意結婚、願意生小孩、能夠養小孩的環境，政府必須把它當作最重要的問題，例如北歐國家芬蘭就是一個人們願意生小孩的國家。

圖 2.19　小孩子數目的最適選擇



2.5　問題與討論

2.1. 消費者在做選擇時，決定於哪兩個因素？

2.2. 消費者的主觀偏好相同嗎？經濟學家如何表示偏好？

2.3. 無異曲線的特性爲何？

2.4. 什麼是完全替代財貨？什麼是完全互補財貨？請舉例並繪圖說明。

2.5. 什麼是邊際替代率遞減法則？爲什麼邊際替代率會遞減呢？

2.6. 張先生喝一杯咖啡（ X ），一定放 2 包糖（ Y ）才可以。①請寫出張先生的效用函數，②請繪出張先生的無異曲線。

2.7. 試證明任意兩條無異曲線不會相交。

2.8. 正在當兵的阿明常利用晚上休息時間到營區福利站買零食，以慰勞自己一天的辛勞，假設福利站中的商品只有牛奶（ X ）與餅乾（ Y ）能引起阿明的注意，其價格分別爲 $P_X = 10$ 與 $P_Y = 20$ ，阿明每日可運用購買零食的預算爲 60 元，試問：
如果阿明的效用函數爲 $U_1 = X^2Y$ ，則其最適的消費選擇爲何？

2.9. 愛好運動者甲每一段時間都會前往運動用品店採購運動用品，主要採購的用品爲球鞋（ X ）與運動服（ Y ），其預算爲 14,400 元，而球鞋與運動服的單位售價分別爲 2,400 元與 800 元，其效用函數爲 $U = XY$ ，試問：

甲的最適消費選擇爲何？

2.10. 隨著高學歷時代的來臨，學歷只是必備文件之一，想在競爭激烈的職場中立於不敗之地，隨時充實自己更爲重要。小翔是一個對未來充滿抱負的青年，在工作之餘仍不忘利用下班時間充實自己。他審視大環境的趨勢、工作的性質與自己的專長，決定利用下班補習英文（X）與電腦（Y），假設英文課程每小時 400 元，電腦課程每小時 600 元，其一個月的進修預算爲 12,000 元，而其效用函數爲 $U = X^{\frac{1}{2}}Y^{\frac{1}{2}}$，試問：

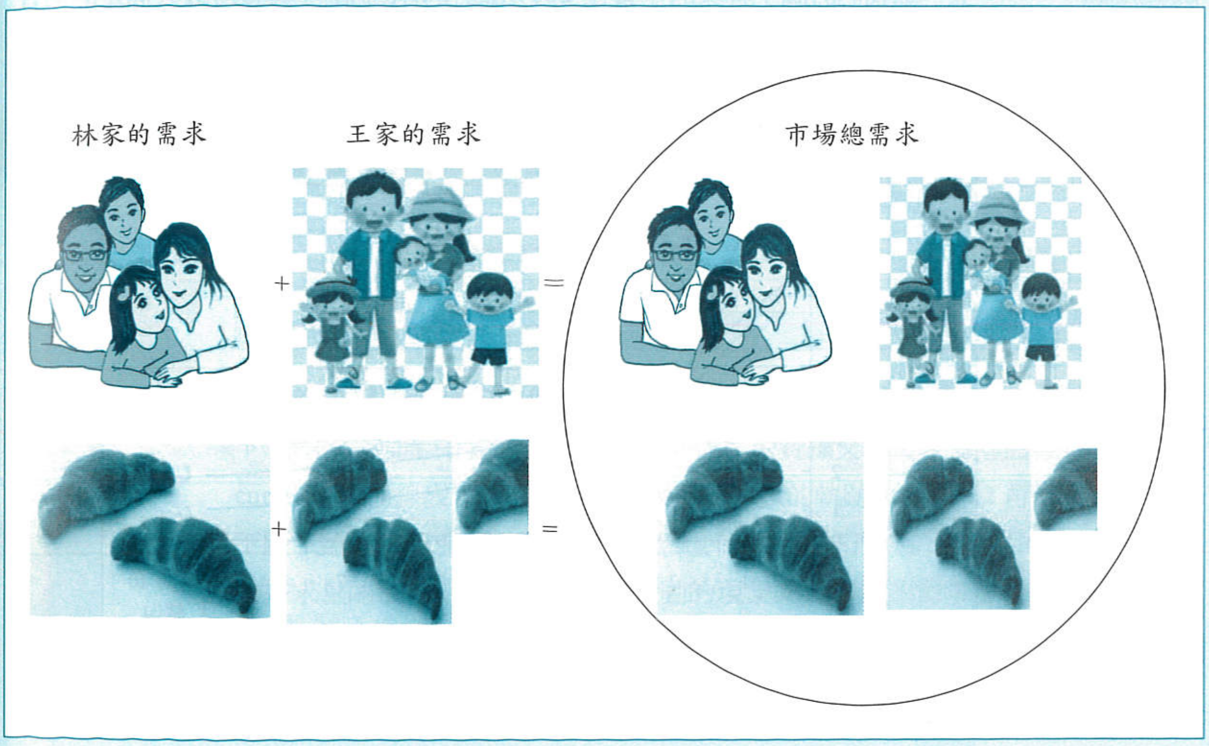
①小翔的最適課程進修時數爲何？

②如果小翔一個月最多只能撥出的進修時間只有 23 小時，請問其最適課程進修時數是否會改變？其時數爲何？

3 個別需求與市場需求

消費者依個人的主觀偏好與在客觀的預算限制下，將有限的所得用來購買各種財貨與勞務，以獲得最大的滿足。從第 2 章的討論可知，當商品的邊際替代率等於價格的比率時，消費者所購買的商品組合可使其達到最大的滿足，此時消費者處於均衡的狀態。

消費者在均衡的狀態下，當商品的價格或預算改變時，商品的需求量會作何改變？從商品價格變動所引起的需求量的改變，我們可以導出個別消費者的需求曲線或需求法則。在得出個別消費者的需求曲線之後，我們進一步可得出市場的總需求曲線。



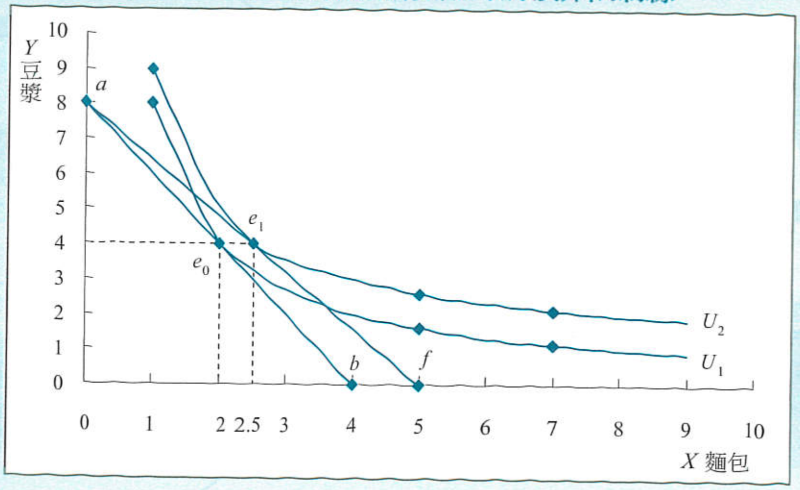
前面我們已經討論了消費者在個人的主觀偏好與客觀的預算限制下，將有限的所得用來購買各種財貨與勞務，以滿足食衣住行育樂醫的需要，並獲得最大的效用或滿足。從討論的結果可知，當商品的邊際替代率等於商品價格的比率時，消費者獲得最大的效用，此時消費者處於均衡的狀態。

接著我們要探討當商品的價格或預算改變時，商品的需求量會作何改變？從商品價格變動所引起的需求量的改變，我們可以導出個別消費者的需求曲線。在得出個別消費者的需求曲線之後，我們進一步可得出市場的需求曲線。

3.1 個別需求

上一章我們討論了林家的早餐在 200 元的預算限制下，其獲得最大滿足的消費組合是 2 塊麵包、4 杯豆漿，其均衡點如圖 3.1 中的 e_0 點。

圖 3.1 單一商品價格變動時的預算限制線



現在我們要討論的是，當預算不變，而商品（麵包或豆漿）的價格變動（上漲或下跌）時，林家的消費組合會如何變動？另一方面，當商品的價格不變，而預算變動（增加或減少），時，林家的消費組合會如何變動？分別討論如下。

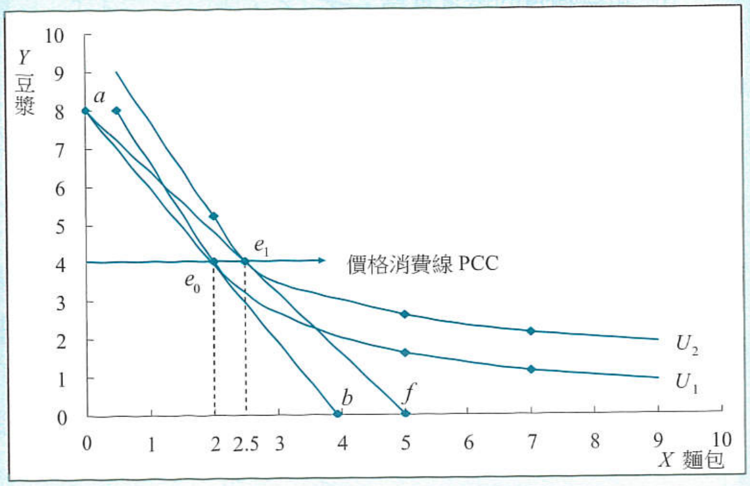
3.1.1 商品的價格變動

假設預算不變，且豆漿（Y）的價格不變，而麵包（X）的價格從 50 元下跌

爲 40 元，此時預算線從 ab 線移爲 af 線，新的均衡點爲 e_1 點，滿足最大的消費組合爲 2.5 塊麵包，4 杯豆漿，如圖 3.1 所示（請注意我們假設商品可以細分爲無限個單位）。這是因爲麵包的價格下跌，消費者的實質所得增加，購買能力提高，結果導致麵包的消費量增加。

我們將價格變動前後的均衡點 e_0 與 e_1 點連接起來，得到的曲線稱爲價格消費線（price consumption curve, PCC），如圖 3.2 所示。

圖 3.2　麵包的價格消費線



價格消費線表示麵包的價格與麵包需求量之間的關係。表示在其他情況不變下，價格變動時，消費量變動的情形。價格消費線又稱價格供應曲線（price offer curve）。該曲線表示價格變動時，最適消費量的軌跡。由圖 3.2 可知，麵包價格下跌，麵包的需求量跟著增加（當然也有例外的情形，請見後面的分析。）。此一需求量隨價格下降呈相反方向變動的現象即是所謂的需求法則（請見後面的說明）。

例 3.1　**當麵包的價格下跌時，麵包與豆漿的需求量各為何？**

若麵包價格從 50 元下跌爲 40 元而預算不變時，問林家的均衡需求量爲何？

解　已知麵包價格從 50 元下跌爲 40 元，故新的預算線爲：

$$200 = 40X + 25Y$$

效用函數爲：

$$U = XY$$

均衡解的條件爲：

$$MRS_{XY} = \frac{P_X}{P_Y}$$

由於 $MU_X = Y$ ， $MU_Y = X$ ，而麵包價格下跌爲 40 元，豆漿仍爲 25 元，代入均衡條件，可得：$\frac{Y}{X} = \frac{40}{25}$ ，即 $Y = 1.6X$ 。代入預算線：

$$200 - 40X - 25(1.6X) = 0$$

可得麵包的需求量爲：

$$X = 2.5 \text{（塊）}$$

將 $X = 2.5$ 代入預算限制線，可得豆漿的需求量爲 4 杯。

需求曲線的形成

從價格與需求量的關係我們可以得到需求曲線，以圖 3.3 來說明（在下一頁）。圖 3.3 上半圖中的縱軸爲豆漿，橫軸爲麵包，下半圖中的縱軸爲麵包的價格，橫軸爲麵包需求量。當麵包的價格爲 50 元時，消費者的均衡點爲 e_0 ，需求量爲 2 塊，此一價格與需求量的關係如圖 3.3 下半部中的 c 點所示；當麵包的價格下跌爲 40 元時，消費者的均衡點爲 e_1 ，麵包的需求量增爲 2.5 塊，此一價格與需求量的關係如圖 3.3 下半部中的 g 點所示。連接 c 點與 g 點，可得需求曲線 D ，稱爲個別需求曲線（individual demand curve）。由該需求曲線可知：價格與需求量之間呈現相反方向變動的關係，這就是所謂的「需求法則（law of demand）」。

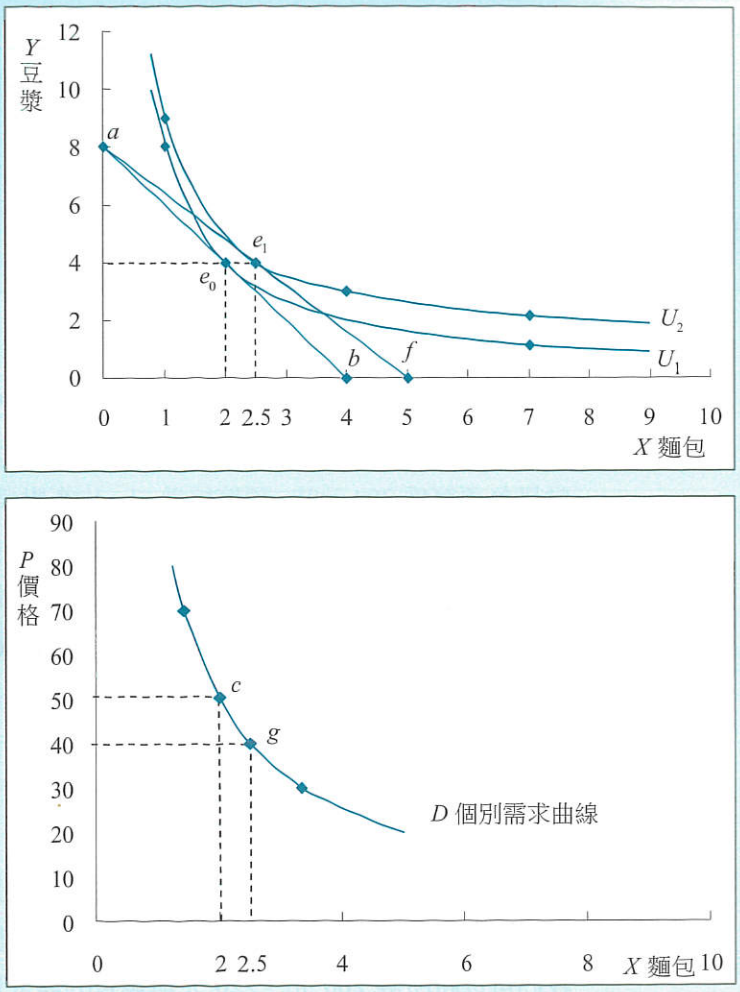
例 3.2 需求曲線的求取

已知林家對麵包與豆漿的效用函數爲 $U = XY$，現問林家的麵包需求函數爲何？當預算爲 200 元，豆漿的價格爲 25 元（ $P_Y = 25$ ），麵包的價格爲 50 元（ $P_X = 50$ ）、及爲 40 元時，其需求量各爲何？

解 已知 $U = XY$ ，故 $MRS_{XY} = \frac{Y}{X}$ 。根據均衡條件： $MRS_{XY} = \frac{Y}{X} = \frac{P_X}{P_Y}$ ，可得 $Y = \frac{P_X}{P_Y}X$ ，代入預算限制線： $M = P_X X + P_Y Y$ ，可得 $X = \frac{M}{2P_X}$ ，這就是 X 的需求函數。同理可求得 Y 的需求函數爲 $Y = \frac{M}{2P_Y}$ 。

因 $M = 200$ ，故可得麵包的需求曲線爲 $X = \frac{200}{2 \times P_X} = \frac{100}{P_X}$ 。例如：當麵包價

圖 3.3　需求曲線的求取



格為 50 元時，$X=\dfrac{100}{50}=2$；當麵包價格為 40 元時，$X=\dfrac{100}{40}=2.5$。根據該需求函數，可繪製麵包的需求曲線如圖 3.3 下半圖所示。■■■

3.1.2　所得變動

接著我們要討論的是，若麵包與豆漿的價格都不變，而林家的早餐預算從 200 元增為 220 元，則麵包與豆漿的需求量會如何變動呢？答案是要看商品是正常品（normal goods）、是中性品（neutral goods），還是劣等品（inferior goods）而定。本節僅討論預算（所得）增加的情形（預算減少可從反方面來討論）。

觀念與思考 願意而且能夠

前面我們導出個別消費者的需求曲線，由此我們知道，某一商品的個別需求曲線是一條負斜率的曲線，這條需求曲線是消費者在各個不同價格下，願意並且能夠購買的數量。而從前面的分析可知，「願意」係主觀的意願，以無異曲線或偏好來表示，「能夠」則是客觀的事實，以預算線來表示。當無異曲線與預算線相切而達到均衡時，如圖 3.3 中的 e_0、e_1 點，此時同時滿足「願意」與「能夠」這兩個條件。

（1）正常品

當所得（預算）增加時，若商品爲正常品，例如食品、汽車、冷氣機、手機等，則該商品的需求量隨所得（預算）的增加而增加。以圖 3.4 來說明。

當早餐預算爲 200 元時，預算線爲 ab，均衡點爲 e_0。當預算增爲 220 元時，預算線向右上方平行移動爲 cd（預算線的斜率爲兩商品價格的比率，因爲價格都沒有改變，因此兩預算線的斜率相同。），新的衡點爲 e_2。連接 e_0 與 e_2 所得的曲線稱爲所得消費線（income consumption curve, ICC），如圖 3.4 上半圖所示。由該圖可知，圖中的所得消費線爲正斜率的曲線，表示隨所得的增加，麵包的需求量及豆漿的需求量隨所得的增加而增加，消費者的滿足程度隨之提高，此可由無異曲線從 U_1 右移到 U_2 得知。此時麵包與豆漿都是正常品。因爲麵包與豆漿的需求量隨所得的增加而增加。

正常品中有些是奢侈品，有些是必需品。如果是奢侈品，則需求量會隨所得的上升而快速增加。如果是必需品，則需求量會隨所得的上升而逐漸增加。

我們可以將所得 200 元、220 元與麵包的需求量間的關係用圖形來表示，如圖 3.4 下半部所示。圖中縱軸爲價格，橫軸爲麵包的需求量。當麵包的價格固定爲 50 元，預算爲 200 元時，麵包的需求曲線爲 D_1，麵包的需求量爲 2 塊。而在其他情況不變下，當所得增爲 220 元時，需求曲線右移爲 D_2，麵包的需求量增爲 2.2 塊。

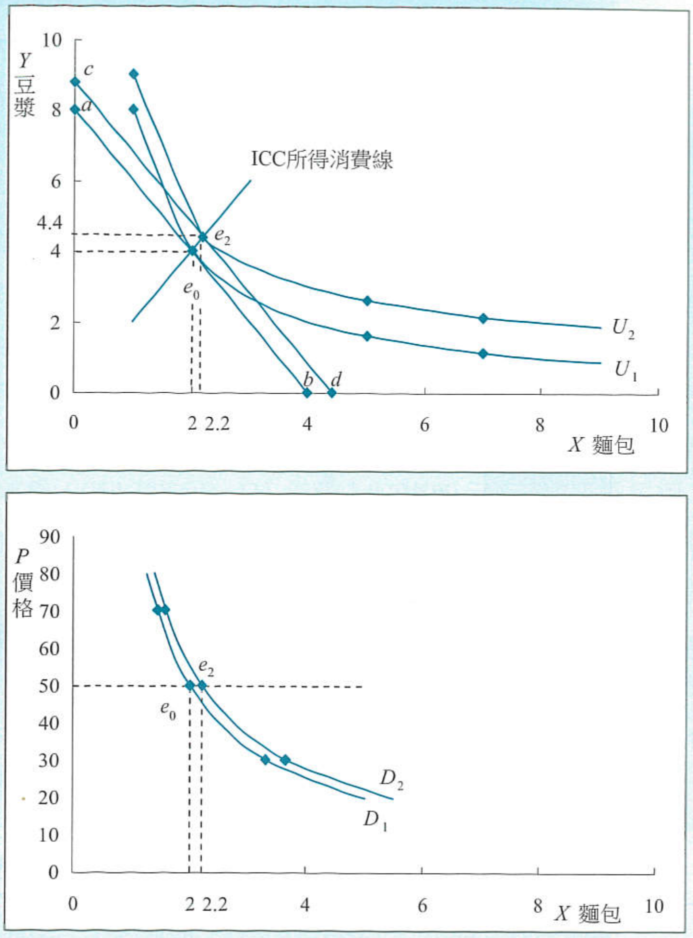
由此可知，所得變動使得整條需求曲線跟著變動，這就是前面所說的，需求函數中其他變數（例如所得）變動，導致整條曲線移動的說明。

（2）劣等品

有些商品的需求量隨所得的增加而減少，例如劣質塑膠鞋、老舊二手車，這種商品稱爲劣等品（inferior goods）。我們以圖 3.5 來說明。

圖 3.5 中 X 商品的所得消費線在 e_0e_1 線段爲正斜率，表示此時 X 商品與 Y

圖 3.4 正常品的所得消費線



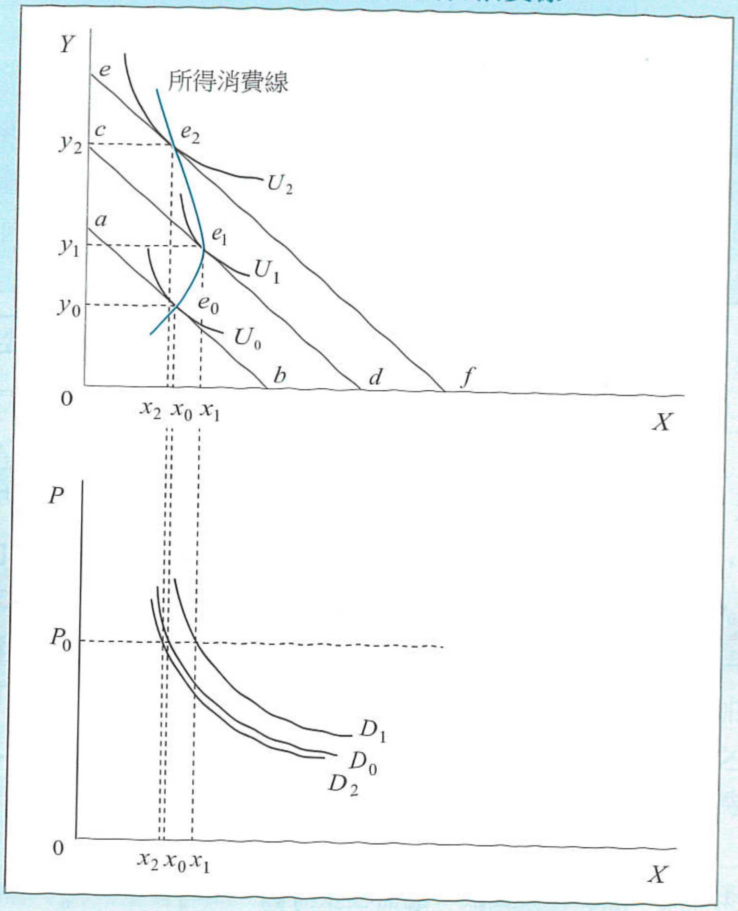
商品均為正常品。然而所得消費線在 e_1e_2 線段轉為負斜率，表示隨所得的增加，X 商品的需求量減少，而 Y 商品隨所得的增加而增加，此時 X 商品為劣等品，Y 商品為正常品。這是因為在此階段，當所得從 M_1 增為 M_2，消費者反而減少 X 商品的消費，但效用卻從無異曲線 U_1 提高到無異曲線 U_2。

觀察圖 3.5 下半圖可知，當所得為 M_0 時，需求曲線為 D_0，X 的需求量為 x_0。在其他情況不變下，當所得增為 M_1 時，需求曲線右移為 D_1，X 的需求量增為 x_1，當所得再增為 M_2 時，需求曲線左移為 D_2，X 的需求量降為 x_2。

恩格爾法則

在某些消費者的心目中，某一商品（例如 A 商品），是正常品甚至是奢侈品，但在其他消費者的心目中，此一商品可能是劣等品。同樣的，某一商品（例如 B

圖 3.5 劣等品的所得消費線



商品）在消費者處於低所得時是正常品甚至是奢侈品，但隨著消費者所得的增加，該商品卻變成劣等品。到底一般家庭的日常消費支出是否會隨所得的增加而變動？如果是，那是如何變動呢？普魯士的經濟學家恩格爾（Ernst Engel，1821~1896 年）研究發現，個別家庭食物支出占所得的比率隨所得的提高而下降，教育文化支出占所得的比率隨所得的提高而上升，這就是恩格爾法則（Engel law）。我們以下面的個案研究「我國的家庭消費支出」來檢視恩格爾法則。

恩格爾曲線

恩格爾法則乃是用來說明所得與商品消費量之間的關係。我們可以從所得（預算）與商品的消費量的關係得到恩格爾曲線（Engel curve）。圖 3.6 中 *ab* 線表示所得爲 M_0 時的預算線，*cd* 表示所得爲 M_1 時的預算線，*ef* 表示所得爲 M_2 的

觀念與思考　**正常品與劣等品**

對消費者而言，物品是正常品或是劣等品，視所得與需求量間的關係而定。當消費者處於低所得狀態時，A 商品是正常品，而當他的所得增加，A 商品就可能成爲劣等品。比較而言，同一商品對甲消費者是正常品，對乙消費者是劣等品，這是因爲甲乙兩人所得不同的結果。

個案研究　**我國的家庭消費支出**

我國的家庭消費支出，是否如恩格爾法則所示：「食品支出占所得的比率隨所得的提高而下降，教育文化支出占所得的比率隨所得的提高而上升。」呢？

隨著經濟的發展，我國家庭的平均每戶可支配所得（disposal income）不斷的提高。按 105 年價格計算的可支配所得，民國 70 年爲 395,427 元、80 年爲 735,892 元、90 年爲 923,213 元，100 年爲 911,086 元、110 年爲 1,054,388 元、111 年爲 1,029,599 元，表 3.1 爲民國 70 年至 111 年我國家庭消費支出的內容結構。觀察該表可知，70 年以後食品飲料支出、衣著鞋襪支出的比重隨所得的增加而下降；醫療保健、運輸交通、餐廳及旅館的支出比重隨所得的增加而上升。由此可知，在此期間，我國家庭消費支出符合恩格爾法則。由恩格爾法則可引伸出：「低所得家庭花費在食品衣著等基本需求的比重較高。高所得家庭花費在食品衣著等基本需求的比重較低，而花費在醫療保健與休閒、文化教育支出的比重較高。」（70~90 年休閒、文化及教育消費的比重提高，90 年以後則下降了。）

表 3.1　我國的家庭消費支出　　單位：%

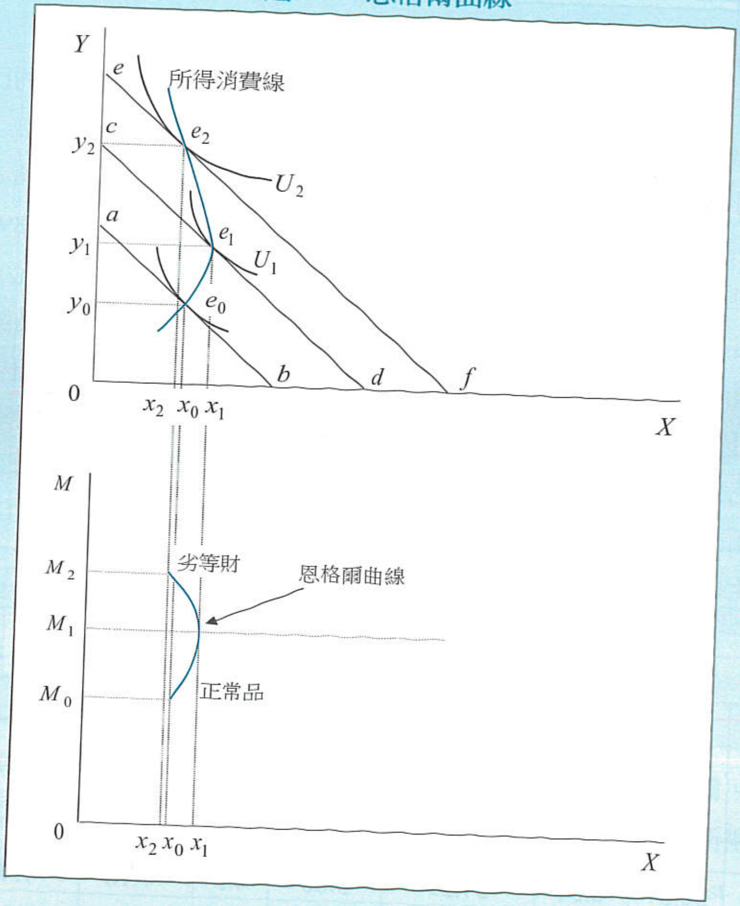
年別	食品飲料及菸草	衣著鞋襪類	住宅服務、水電瓦斯及其他燃料	家具設備及家務服務	醫療保健	運輸交通及通訊	休閒、文化及教育消費	餐廳及旅館	什項消費	合計%
70 年	38.57	6.84	24.25	3.88	4.5	7.16	7.48	2.5	4.82	100.00
80 年	25.4	6	25.77	3.21	5.36	9.42	11.33	7.57	5.94	100.00
90 年	17.29	3.66	25.08	2.59	11.43	12.12	12.04	8.98	6.82	100.00
100 年	16.22	3.1	24.39	2.49	14.62	13	10.39	10.16	5.63	100.00
110 年	15.82	2.73	24.58	2.94	17.78	11.95	6.34	12.77	5.08	100.00
111 年	15.23	2.72	24.64	2.93	17.81	11.61	6.34	13.77	4.96	100.00

資料來源：行政院主計總處，111 年家庭收支調查報告「家庭消費支出結構按消費形態區分」

預算線。當所得爲 M_0 時，均衡點爲 e_0 點，X 的需求量爲 x_0；當所得爲 M_1 時，均衡點爲 e_1 點，X 的需求量爲 x_1。上述所得與需求量間的關係可得恩格爾曲線

如圖 3.6 下半圖所示(圖中縱軸爲所得)。由該圖可知，當所得從 M_0 增加爲 M_1，恩格爾曲線爲正斜率，表示 X 的需求量隨所得的增加而增加，此時 X 爲正常品。當所得從 M_1 增加爲 M_2，恩格爾曲線爲負斜率，表示 X 的需求量隨所得的增加而下降，此時 X 爲劣等品。

圖 3.6 恩格爾曲線



3.2 價格變動的替代效果與所得效果

需求曲線是一條由左上角向右下角傾斜的曲線，表示價格下跌時，需求量增加，價格上漲時，需求量減少。爲什麼價格下跌(上漲)，消費者需求量會增加(減少)呢？現在我們仔細來討論，價格變動對需求量的影響。

3.2.1　替代效果與所得效果

價格變動會產生兩個效果：一個是替代效果（substitution effect），另一個是所得效果（income effect）。替代效果是指，當價格變動時，消費者會以較便宜的商品來代替較貴的商品，因而改變了消費組合。由於消費者會以較便宜的商品來代替較貴的商品，故替代效果一定是負的（反方向變動，一增一減。）。例如當 X 商品的價格下跌（其他情況不變），則消費者會以較便宜的 X 代替較貴的 Y，導致 X 的需求量增加，Y 的需求量減少。

所得效果是指，價格變動改變了消費者的實質所得，從而改變了消費組合。價格下跌使得消費者的實質所得上升；反之，價格上漲使得消費者的實質所得下降。由於實質所得的上升或下降，消費者會改變消費組合。所得效果可正可負，若是正常品，所得效果爲正，表示所得增加，商品的需求量增加；反之，若是劣等品，所得效果爲負，表示所得增加，商品的需求量減少。由於篇幅所限，我們下面僅討論價格下跌時的所得效果與替代效果，至於價格上漲時的替代效果與所得效果，讀者可反向推論。

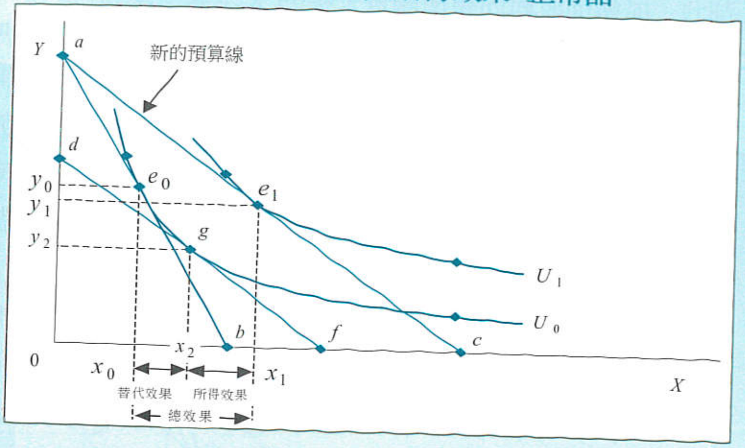
3.2.2　正常品的替代效果與所得效果

如圖 3.7 所示，原來的價格爲 P_X^0 、 P_Y^0 ，所得爲 M^0 ，均衡點爲 e_0 ，商品 X 的消費量爲 x_0 ，商品 Y 的消費量爲 y_0 。在其他情況不變下， X 的價格從 P_X^0 下跌爲 P_X^1，預算線從 ab 變爲 ac ， ac 與無異曲線 U_1 相切於 e_1 點。在 e_1 點，商品 X 的需求量爲 x_1 。比較可知， $x_1 > x_0$ 。亦即， X 的價格下跌，使得預算線向外移至新的預算線，結果 X 的需求量從 x_0 增加到 x_1。價格下跌使得 X 商品的需求量從 x_0 增加到 x_1 ，是所得效果與替代效果共同的結果。

(1) 替代效果

X 的價格下跌，在維持原來的滿足水準上，使得新的價格線 df（與新的預算線 ac 平行）與原先的無異曲線 U_0 相切於 g 點，此時，商品 X 的消費量爲 x_2 。由於 e_0 點與 g 點都在同一無異曲線 U_0 上，因此 g 點的效用與原來的均衡點 e_0 點相同。在相同滿足水準 U_0 下，由於 X 的價格下跌（其他情況不變），導致消費者改變了消費組合，從原來的消費組合 e_0（ x_0, y_0 ）移向新的消費組合 g（ x_2, y_2 ）點。由於商品 X 的價格下跌（ Y 的價格固定不變），使得消費者增加商品 X 的消費，減少商品 Y 的消費。由圖可知，消費者減少了 y_0y_2 的 Y ，增加了 x_0x_2 的 X ，這 x_0x_2 即是替代效果。

圖 3.7 替代效果與所得效果-正常品



（2）所得效果

名目所得 M_0 雖然不變，但是由於 X 的價格下跌，因此消費者的實質所得提高，而由於實質所得提高，預算線從 df 平行移動到新的預算線 ac，與無異曲線 U_1 相切於 e_1 點。e_1 點爲新的均衡點，此時新的消費組合爲（x_1, y_1）。亦即，商品 X 的價格下跌而使得消費者的實質所得增加，導致消費者的消費可能線（預算線）外移，因而增加商品的消費。由圖 3.7 可知，消費者增加了 x_2x_1 的 X。這 x_2x_1 即是由於實質所得的增加而導致的消費量增加，也就是所謂的所得效果。此時因爲商品 X 是正常品，消費量隨所得增加而增加，故所得效果爲正。

（3）總效果

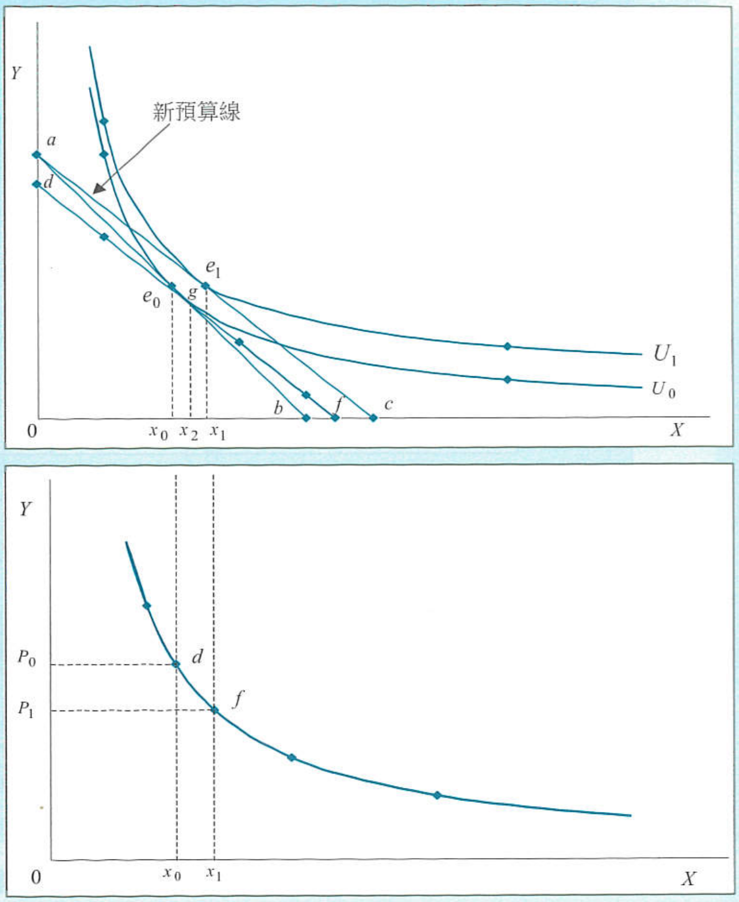
X 價格下跌，使得 X 的需求量從 x_0 增加到 x_1，稱爲價格變動的總效果（total effect）。其中 x_0 增加到 x_2 爲替代效果，x_2 增加到 x_1 爲所得效果。X 價格下跌導致 X 的需求量增加，因此需求曲線爲負斜率的曲線，如圖 3.8 下半圖所示。

3.2.3 劣等品的替代效果與所得效果

對劣等品而言，價格變動的效果較爲複雜，價格變動對需求量的淨效果受所得效果與替代效果的大小的影響。我們在此只探討價格下跌的情形（價格上漲的情形可反向推論）。以圖 3.9 來說明。

若 X 商品爲劣等品，而 X 價格下跌時，在同一滿足水準 U_0 下，消費者的消費組合從 e_0（x_0, y_0）移向新的消費組合 g（x_2, y_2），價格下跌消費量增加。

圖 3.8　正常品的需求曲線

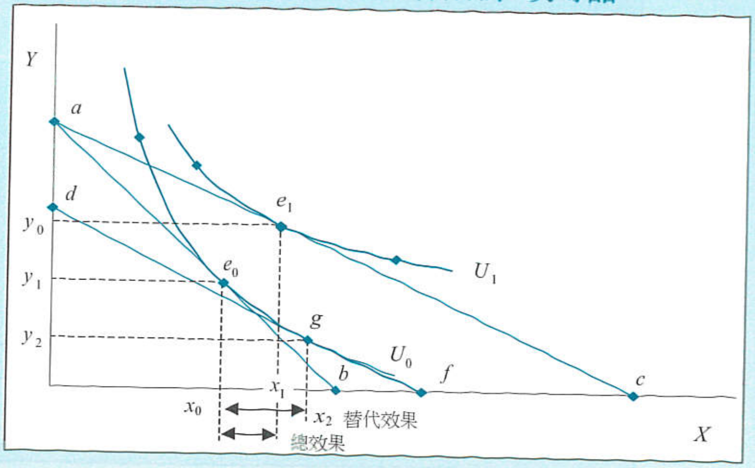


此與正常品價格下跌時，消費量增加相同。然而，價格下跌導致實質所得增加，從 df 的價格線移到 ac 新預算線，該預算線於 e_1 點與滿足水準較高的 U_1 相切。由於 X 商品爲劣等品，因此當所得水準提高時，X 商品的消費量從 x_2 降爲 x_1，其所得效果爲負。

因爲 X 商品是劣等品，所得效果使得 X 商品的消費量下降，但替代效果使得 X 商品的消費量從 x_0 增爲 x_2，亦即劣等品的替代效果爲負，而所得效果亦爲負，但由於替代效果大於所得效果，即 x_0x_2 大於 x_2x_1，因此，當商品爲劣等品而其價格下跌時，消費者對該商品的消費量會增加，因此需求曲線爲負斜率的曲線。

由上面的分析可知，不論是正常品還是劣等品，價格下跌都導致需求量增加。只是價格下跌幅度相同時，正常品需求量的增加大於劣等品需求量的增加。總之，不論是正常品還是劣等品，消費者的需求曲線是一條從左上角向右下角

圖 3.9 替代效果與所得效果-劣等品



傾斜的曲線，表示價格下跌，需求量增加，價格上漲，需求量減少。

3.2.4 需求法則的例外-季芬財

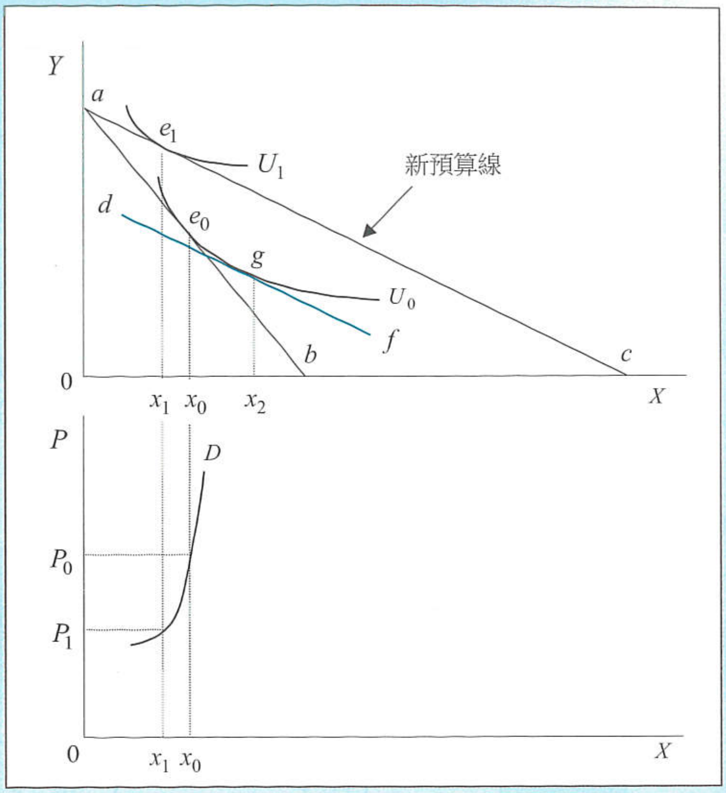
現實世界中，絕大部分的商品都是正常品，只有少數的商品是劣等品。而在劣等品中，有些劣等品價格變動的所得效果很強，使得所得效果大於代替效果，因而導致價格下跌，需求量下降，形成所謂的「需求法則的例外」。這是英國經濟學家季芬氏（Robert Giffen）在 19 世紀觀察發現愛爾蘭人民對馬鈴薯需求的矛盾現象。當馬鈴薯的價格下跌時，其需求量反而下降，而當馬鈴薯的價格上漲時，其需求量卻上升，這是因爲所得低的關係。後來對於具有這種特性的財貨稱其爲季芬財（Giffen goods）。以圖 3.10 來說明。

圖中 X 商品價格的替代效果爲負，即價格從 P_0 下跌爲 P_1 時，需求量增加 x_0x_2，由於實質所得增加，而所得效果爲負，即需求量減少 x_2x_1，負的所得效果大於替代效果，結果 X 商品價格下跌，X 的需求量反而減少，需求曲線成爲一條正斜率的曲線，表示價格下跌，需求量減少；價格上漲，需求量增加，成爲「需求法則」的例外，如圖 3.10 中的曲線 D 所示。

3.3 市場需求

由上面的分析，我們得到個別消費者的需求曲線，該曲線是一條從左上角向

圖 3.10　替代效果與所得效果–季芬財



右下角傾斜的曲線（季芬財除外），表示價格下跌，需求量增加，價格上漲，需求量減少。然而，由於個別消費者的需求對市場的價格沒有影響力，因此我們必須導出市場的總需求，如此才能進一步從市場需求與市場供給及其變動，獲知產品的價格是如何決定的，以及價格變動的方向。

商品的市場需求（market demand）是市場中所有消費者在各個不同價格下，願意且能夠購買的數量。市場需求曲線（market demand curve）表示其他情況不變下，整個市場商品的價格與需求量的關係的曲線。

林家有麵包的消費需求，王家、李家及其他家戶或個別消費者也都有麵包的消費需求。將個別家戶或消費者在各個價格下的需求量加總後可得麵包的市場需求或總需求（total demand），如表 3.2 所示。

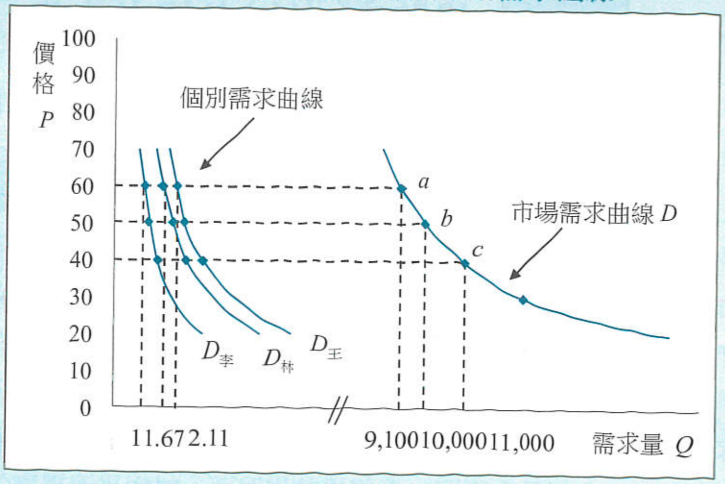
例如當價格爲 60 元時，林家的麵包需求量爲 1.67 塊，王家的麵包需求量爲 2.11 塊，李家的需求量爲 1 塊，其他消費者的需求量爲 9,095 塊，加總可得 9,100 塊，此即爲麵包價格 60 元時的市場總需求量，如圖 3.11 中的 *a* 點所示。

表 3.2 個別消費者的麵包需求與麵包的市場需求

價格	林家的需求	王家的需求	李家的需求	其他消費者的需求	市場總需求
70	1.43	1.75	0.82	8,296	8,300
60	1.67	2.11	1	9,095	9,100
50	2	2.4	1.2	9,994	10,000
40	2.5	3	1.5	10,993	11,000
30	3.37	3.75	1.87	11,991	12,000
20	5	6	3	14,986	14,500

以同樣的方法可得，價格爲 50 元時的市場總需求量爲 10,000 塊，如圖 3.11 中的 *b* 點所示。價格爲 40 元時的市場總需求量爲 11,000 塊，如圖中的 *c* 點所示。同理可得各個價格下的市場總需求量，最後將各點連接起來，可得市場的總需求線，如圖 3.11 中的 *abc* 曲線所示。

圖 3.11 個別需求曲線與市場需求曲線



由此知，市場的總需求曲線是市場中所有消費者個別需求量的水平加總，是各個價格下個別需求量的總和。市場需求曲線表示其他情況不變下，商品的總需求量與市場價格之間的關係。市場需求曲線爲負斜率曲線，表示價格下跌，市場總需求量增加；反之，價格上漲，市場總需求量減少。市場需求曲線的型態取決於個人需求曲線的型態。由此可知，*X* 商品（麵包）的市場需求爲：「在某一定期間內，其他情況不變下，市場內所有消費者在各個不同價格下，願意並且能夠購買的數量。」市場需求可以函數來表示：

觀念與思考　臺灣社會的季芬財

臺灣早期的農村社會，物資缺乏，很多鄉下小孩三餐幾乎大都只吃蕃薯飯（白飯和蕃薯放在一起煮熟），只有在農曆初一十五及逢年過節的時候才能吃到真正的白米飯。真正是「一飯一食，當思來之不易」。後來，這些吃蕃薯飯長大的小孩，出了社會賺了錢所得提高了，生活獲得了改善，可是一看到蕃薯就害怕，就食不下嚥，這就是臺灣的季芬財。

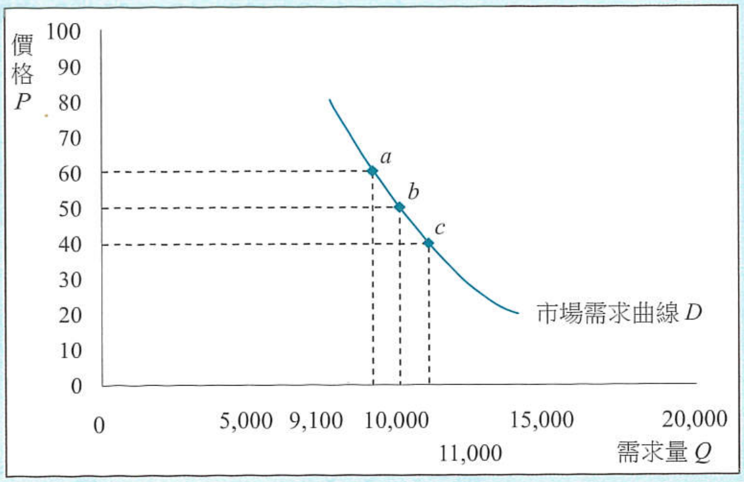
$$Q_X^d = f(P_X, M, P_Y, P_Z, T, E, e) \tag{3.1}$$

當我們說，「其他情況不變」時，我們是說除了價格變動外，(3.1) 式中的其他的變數都不變。因此，當「其他情況不變」時，(3.1) 式可寫爲：

$$Q_X^d = f(P_X) \tag{3.2}$$

討論至此，我們已經導出市場需求曲線。該需求曲線係由個別消費者的需求曲線水平加總而得，市場需求曲線如圖 3.12 所示。

圖 3.12　市場需求曲線



市場需求有幾點值得注意：①願意而且能夠。表示消費者有能力並且有意願去購買某一商品，如果願意，但不能夠是不行的；反之，亦然。②一定的期間。譬如一天、一週或一年。若期間不同，則需求就可能不同。③市場內所有消費者。係指某一商品市場內全部的消費者。若不包括全部的消費者，則需求即不完整。④其他情況不變。係指自身價格以外的其他變數（如所得、替代品的價格等）在分析期間維持不變。

例 3.3 求咖啡市場的需求曲線

假設市場中有兩個消費者，張小姐與朱先生，他們對咖啡的個別需求曲線（為了方便，假設需求曲線為直線，一星期的需求量。）分別為：

$$q_{張} = 75 - 3P \text{、} q_{朱} = 120 - 4P$$

問咖啡市場的需求曲線為何？

解 若價格等於低於 25 元，朱先生與張小姐都會買，市場需求曲線就是朱先生與張小姐需求的水平加總：

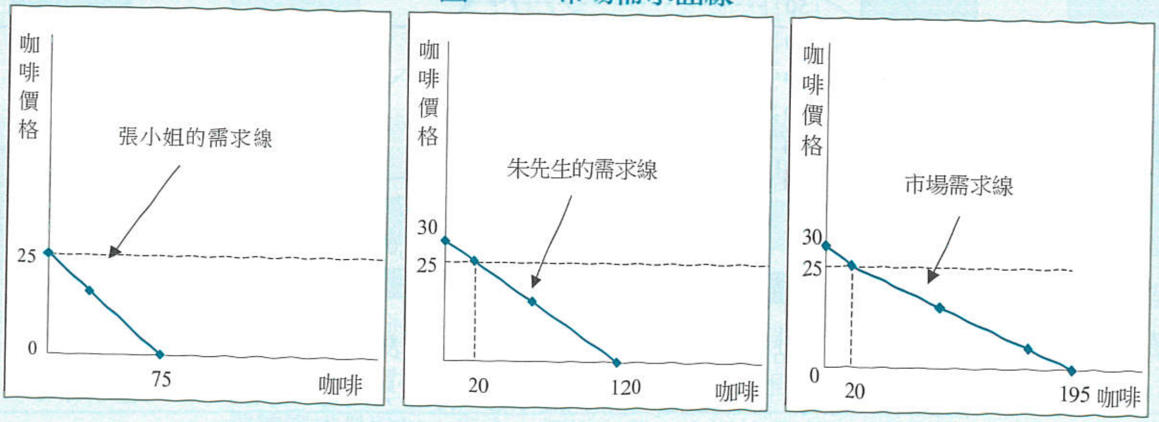
$$Q = q_{張} + q_{朱} = (75 - 3P) + (120 - 4P) = 195 - 7P$$

若價格高於 25 元，張小姐覺得太貴，沒有需求。只有朱先生有需求，此時市場需求曲線為 $Q = 120 - 4P$，若價格高於 30 元時，朱先生覺得太貴，不會買，需求量為 0 杯。因此當咖啡價格介於 25 元與 30 元之間時，市場需求曲線為：$Q = 120 - 4P$，$25 < P \leq 30$。此時朱先生的需求曲線就是市場需求曲線。市場需求曲線以數學方程式表示：

$$Q = 195 - 7P \text{，} 0 < P \leq 25$$
$$Q = 120 - 4P \text{，} 25 < P \leq 30 \text{。}$$

如圖 3.13 所示。

圖 3.13 市場需求曲線



3.3.1 需求法則

市場需求是指，在特定價格下，所有個別消費者需求量的水平加總。一般而言，

若 X 商品的價格 P_X 上漲，則 X 商品的需求量 Q_X^d 會下降；反之，若 X 商品的價格 P_X 下跌，則 X 商品的需求量 Q_X^d 會增加。這種價格和需求量呈反方向變動的現象是普遍存在的，稱爲需求法則（law of demand）。例如若可頌麵包的價格下跌，則其需求量會增加；反之，若可頌麵包的價格上漲，則其需求量會減少。

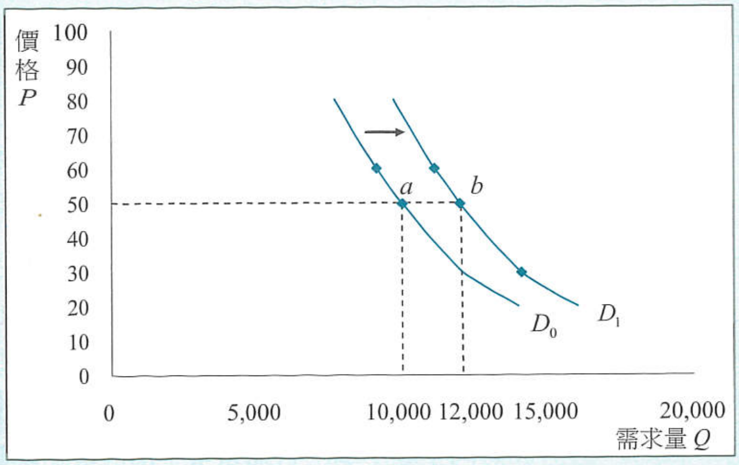
3.3.2　市場需求的決定因素

市場需求除受商品本身價格的影響外，其他會影響市場需求的因素包括：

（1）消費者的所得

消費者的所得會影響需求。當消費者的所得提高，需求增加，使得需求曲線右移，如圖 3.14 中的需求曲線從 D_0 右移爲 D_1。

圖 3.14　市場需求曲線右移



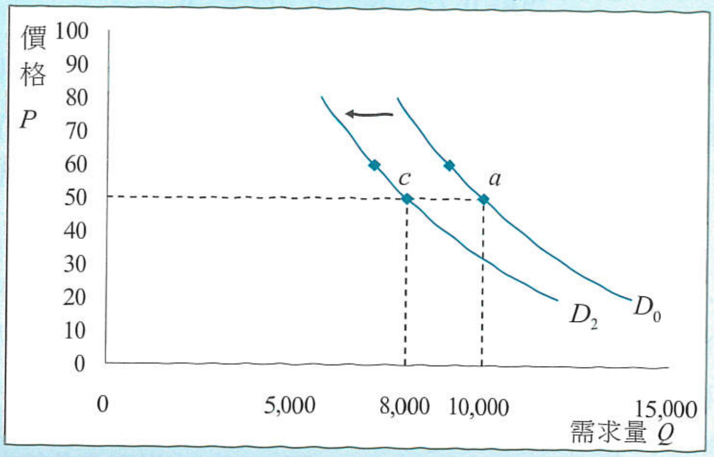
由圖知，在相同價格下（50 元），需求量從 10,000 單位增爲 12,000 單位。此一結果表示，若消費者的所得提高，而 X 商品的需求量增加，則 X 商品爲正常品；反之，當消費者的所得提高，需求減少，使得需求曲線左移。此一結果表示，若消費者的所得提高，而 X 商品的需求量減少，則 X 商品爲劣等品。

（2）相關商品的價格

如果相關商品的價格發生變化，則 X 商品的市場需求會發生變化。若 Y 商品爲 X 商品的替代品，當 Y 商品的價格 P_Y 上漲，則 X 商品的需求線右移。若 Z 商

品為 X 商品的互補品，當 Z 商品的價格 P_Z 上漲，則 X 商品的需求線左移，如圖 3.15 所示。

圖 3.15 市場需求曲線左移



（3）消費者的偏好

消費者的偏好（taste）會影響市場需求量。若整個市場的消費者偏好改變，轉而偏好其他的商品，譬如 Y 商品，則 X 商品的需求線左移；反之，需求線右移。影響偏好的因素很多，譬如廣告、消費者的年齡、商品品質、流行等因素。

（4）消費者的預期

整體消費者對未來的預期會影響 X 商品現在的需求。若所有（或大部分）消費者預期 X 商品的價格將會下跌，則目前的需求線會左移；反之，若預期 X 商品的價格將會上漲，則目前的需求線會右移。

（5）其他因素

影響市場需求的其他影響因素，包括：政府政策、人口數量與結構、天災、戰爭等因素，若這些因素變動，則市場的需求線會跟著移動。例如政府對 X 商品課徵租稅，則需求線左移，市場的價格會下降；反之，若政府給予補貼，則需求線右移，市場的價格會上漲。

3.4 需求的外部性

前面的分析是假設個別消費者對商品的需求都是互相獨立的，是不受他人的影響的。消費者對商品的需求就如需求函數所顯示的，決定於消費者的偏好、商品本身的價格、相關產品的價格、消費者的所得等因素，與其他消費者對該商品的需求是無關的。

然而，在現實世界中，對某些商品來說，某個別消費者的需求會受到其他消費者的消費行爲的影響。我們常常可以觀察到，某些商品剛上市時，購買的人不多，而當購買的人越來越多時，尚未購買的潛在消費者就會受到影響，也會跟著去購買。這些潛在消費者因爲「別人有，我也要有。」，因而使得市場需求大爲增加，這種追隨流行，一窩蜂的消費行爲稱爲「隨波逐流效果」或「流行效果」(bandwagon effect)；反之，有些潛在的消費者因爲討厭與他人一樣，「別人有，我就偏不想要。」會拒絕購買某商品，使得市場總需求減少，這種特立獨行的消費行爲稱爲「與眾不同效果」(snob effect)。

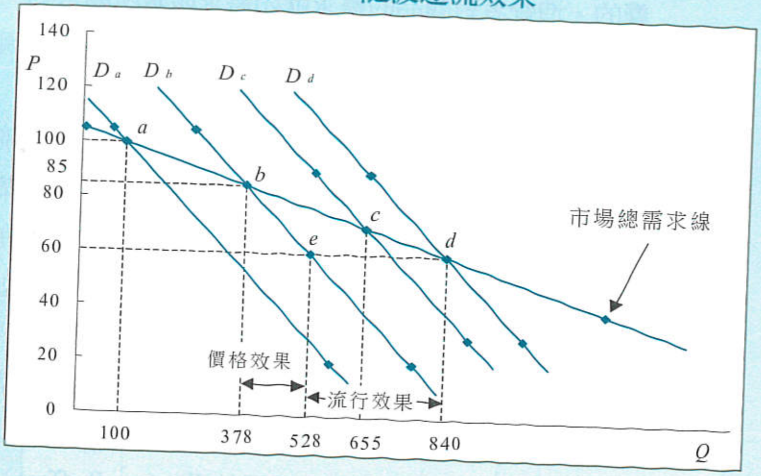
「隨波逐流效果」與「與眾不同效果」都是受到他人消費行爲的影響，經濟學家稱之爲「外部性」(externality) 或連鎖外部性 (network externality)。所謂連鎖是指，受到周遭環境的影響而產生的反應，一個接一個。「隨波逐流效果」爲正的外部性，「與眾不同效果」爲負的外部性。

3.4.1　隨波逐流效果

「隨波逐流效果」是指當別人有 X 商品，我也想要有，這是「人同此心、心同此理」的表現。此時消費者的偏好受到他人影響而產生同樣的偏好。什麼人比較會受到他人影響而跟著流行呢？一般而言，小孩子與女性消費者較易受到「隨波逐流效果」的影響。過去曾經流行的玩具 kitty 貓、芭比娃娃不都是小孩子喜歡的玩具嗎？迷你裙不是很流行一陣子嗎？同樣的包包、手飾、成衣等時尚 (fashion) 商品不是很受女性的青睞嗎？我們比較少看到男性成年人喜歡同樣一件商品，有的話大概是手機、汽車之類。「隨波逐流效果」是希望獲取認同，是一種示範效果，你有我也有，我們是同一國的。當「隨波逐流效果」產生之後，需求量就會大爲增加。以圖 3.16 說明如下。

假設 X 商品爲時尚流行品，圖 3.16 橫軸表示 X 商品的購買量（單位爲 10），假設初期只有少數人（譬如 1,000 人）購買 X 商品，其需求曲線如 D_a 所示 ($Q_a = 7{,}000 - 60P$)，表示多數潛在消費者認爲只有少數人購買 X 商品，因此沒有強烈的動機來購買（尚未流行）。此時的需求量係根據商品的需求曲線 D_a 所示的價格來購買。假設現在某潛在消費者 B 看到有很多人（例如 3,000 人）購

圖 3.16 隨波逐流效果



買 X 商品，他就會有較大的誘因去購買，因為「別人有，我也要有。」，此時需求曲線為 D_b（$Q_b = 8{,}880 - 60P$）。同樣的，如果潛在消費者 C 及 D 看到有更多人購買商品 X，他們就會有較強的誘因去購買，因為他們認為 X 商品開始流行了，此時需求曲線分別為 D_c（$Q_c = 10{,}500 - 60P$）、D_d（$Q_d = 12{,}000 - 60P$）。連接 a、b、c、d 可得具有流行效果的市場需求曲線（$Q = 19{,}500 - 185P$）。

流行效果的市場需求曲線比較有彈性。這是因為當流行效果發生時，消費者會因其他消費者對該流行商品購買量的增加而跟著增加。圖 3.16 中，當價格由 85 元降為 60 元時，如果沒有流行效果，需求量從 3,780 單位增為 5,280 單位（需求曲線 D_b），這是同一需求曲線上價格下降的結果，稱為價格效果。但發生流行效果時，會使需求量增為 8,400 單位，增加了 4,620 單位（3,780~8,400 單位），此為隨波逐流效果。由此知，隨波逐流效果使得需求曲線更具彈性。

「隨波逐流效果」通常不會持久，為什麼呢？同樣的甜甜圈吃不膩嗎？提同樣的包包、穿同樣的服裝，不膩嗎？吃膩了、看膩了、穿膩了，效用當然會下降，而若效用下降了，當然需求也就減少了。所以嘛，聰明的廠商總是不斷的挖空心思去創造流行，但流行又是何其短暫啊！

3.4.2 與眾不同效果

社會上有些人總是要顯得與眾不同，越是與眾不同就越爽，效用就越高，就越覺得與眾不同、高人一等或什麼的。有些男性喜歡與眾不同，名之為「耍帥」，喜歡標新立異，說什麼要塑造個人風格、彰顯個人品味。留個龐克頭、穿個耳

洞、染個「金毛獅王」頭。開部改裝拉風的敞篷跑車呼嘯而過，英雄得很。經濟學上與眾不同指的是消費者喜歡購買獨特的商品。例如稀少的藝術品，獨特設計的汽車，特別訂做的西裝、洋裝、帽子、手提包甚至鞋子等。

商品的獨特性具有表徵性，雖然不一定實用，但卻可大大的彰顯自己獨特的品味、豪富與尊榮。「看起來就是不一樣，有派頭、豪氣、獨特的品味，讚！」。你看「我有，你沒有！」。假設 Y 商品爲與眾不同的商品，消費量越多時越少人會去購買。以圖 3.17 來說明。

圖 3.17　與眾不同效果

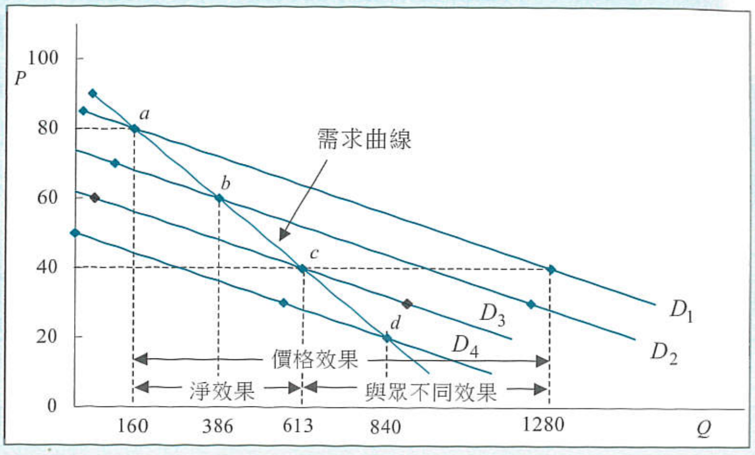


圖 3.17 中 D_1（$Q_1 = 24{,}000 - 280P$）是消費者認爲只有 1,000 人購買 Y 商品時的需求曲線，而當消費者認爲有 2,000 人購買 Y 商品時，Y 商品就變得不怎麼與眾不同，因此與眾不同的效果會降低，需求曲線變成 D_2（$Q_2 = 20{,}662 - 280P$）。而當消費者認爲有 3,000 人、4,000 人購買 Y 商品時，Y 商品就變得滿街都是，喜歡與眾不同的消費者就會減少 Y 商品的需求，需求曲線變成 D_3（$Q_3 = 17{,}328 - 280P$）及 D_4（$Q_4 = 14{,}000 - 280P$）。將 a、b、c、d 連接起來可得具有與眾不同效果的市場需求曲線（$Q = 10{,}660 - 113.3P$）。

與眾不同效果的市場需求曲線較無彈性。假設初期 Y 商品的價格爲 80 元，需求量爲 1,600 單位，而當價格降爲 40 元時，若無與眾不同效果，則需求量爲 12,800 個（需求曲線 D_1），增加了 11,200 單位，這是價格效果。但是當與眾不同的效果發生時，需求量爲 6,130 單位（需求曲線 D_3），共減少了 6,670 單位，這是與眾不同效果。故當價格下跌到 40 元時，需求量只增加 4,530 個單位（需求曲線 D_3），這是淨效果。

各位請想想，我國有幾部勞斯萊斯？開著勞斯萊斯汽車兜風是多麼的與眾

不同！如果勞斯萊斯很多，滿街跑，那就不怎麼稀奇了，誰也不會在意。價格越高數量越少的豪宅越有人買。當然與眾不同的情形也會發生在其他的商品上，例如不喜歡排隊、不喜歡擠、不喜歡等待，總是希望人少些，因此遊樂場、游泳池、卡拉 OK 總是會分時段進行差別取價，這是與眾不同效果的發揮。

3.4.3 炫耀性消費

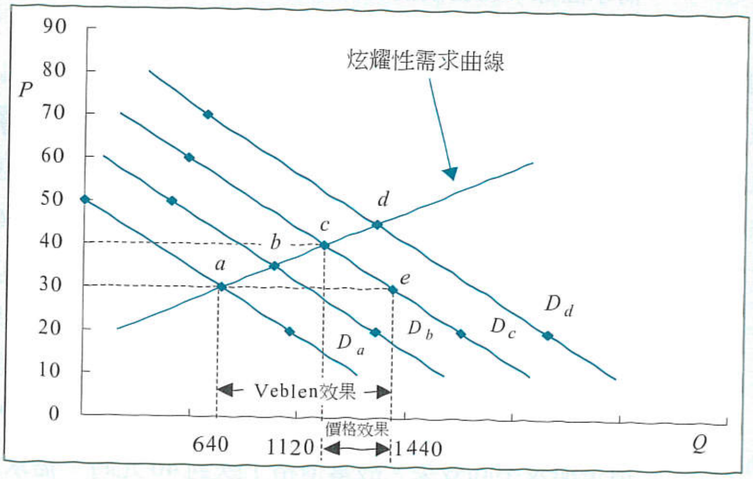
日常生活中，我們經常看到有些消費者購買一些昂貴的商品，例如 LV 包包、Boss 皮包、10 克拉的鑽戒、保時捷跑車等。這些商品的特性是商品的價格上升，消費者的滿足程度增加，而消費者的身價也因之水漲船高。因此價格上漲，需求量就增加（與季芬財不同）。這與前述價格上升需求量減少的情形相反。具有這樣特性的商品稱爲炫耀性商品（conspicuous goods）。即：

$$\frac{\partial U}{\partial P_Z} > 0$$

上式中：$U = U(X, Y, P_Z)$，表示商品 Z 價格（P_Z）的高低是效用的一個影響因素，而當商品 Z 的價格上漲，消費者的效用上升。Z 商品是個具炫耀性特質的商品。

炫耀性消費或稱爲 Veblen 效果（Veblen effect）是 T. Veblen 首先提出，後經 H. Leibenstein 加以理論化。以圖 3.18 說明如下。

圖 3.18 炫耀性消費



圖中 D_a（$Q_a = 16{,}000 - 320P$）代表每一消費者認爲實際市場價格爲 30 時之水

平累加需求曲線，D_b（$Q_b = 20{,}000 - 320P$）、D_c（$Q_c = 24{,}000 - 320P$）、D_d（$Q_d = 28{,}000 - 320P$）分別爲價格市場價格爲 35 元、40 元、45 元時之水平累加需求曲線。圖中的 a、b、c、d 爲實現的價格，即 $abcd$ 曲線爲市場需求曲線（$Q = -8{,}000 + 480P$）。如果價格爲 40 元，消費者得需求量爲 11,200 單位，這是 D_c 預期價格線中唯一實現的數量。若價格降爲 30 元，由 D_c 知，需求量增至 14,400 單位，但是當價格爲 30 元時，想買該商品來炫耀的消費者，發現市場的價格低於預期，該商品因爲不是很貴，無法吸引別人的目光，沒有達到炫耀的效果，因此購買量會減少。最後需求曲線左移至 D_a 爲止。由圖知，炫耀性的 Veblen 效果大過價格效果，使得需求曲線呈現正斜率的情況。

炫耀性消費的滿足感不是來自商品本身所提供的效用，而是商品吸引了大家的目光，從別人羨慕的目光中獲得快樂滿足。覺得我有這樣貴的東西，你沒有，「我比你行」。炫耀性不只是以商品呈現，例如妻子的美麗、兒子的聰明與成就、太太、先生的學歷、官位，丈人家的有錢有勢都足以產生炫耀性的行爲。

3.5　問題與討論

3.1. 什麼是正常品？正常品的所得消費線的形狀爲何？

3.2. 什麼是恩格爾法則？我國消費支出中何者符合恩格爾法則？

3.3. 什麼是需求法則？爲什麼需求曲線是負斜率呢？

3.4. 市場需求的決定因素爲何？

3.5. 什麼是隨波逐流效果？什麼是與眾不同效果？什麼是炫耀性消費？請各舉一例。

3.6. 假設已知小玲將 240 元全部用來購買 X 與 Y 兩種商品，$P_x = 40$、$P_y = 20$。若其他情況不變，而 $P_x = 20$。請畫出價格消費線（PCC）：

①$U = XY$

②$U = \min\{X，Y\}$

3.7. 預算增加，使得預算線向右移動；價格上漲，使得預算線向左移動。若價格與預算都上升，預算線將如何變動？請舉例說明。

3.8. 假設漢堡店只有兩個客戶李小姐對漢堡的需求函數爲 $q = 160 - 8P$，劉先生對漢堡的需求函數爲 $q = 120 - 12P$，問該漢堡店面對的總需求函數爲何？

3.9. 假設消費者對商品 X 與 Y 的消費決策如下所示：

$$\begin{aligned} &Max && U = f(X,Y) = X^2Y \\ &subject\ to && 300 = 10X + 20Y \end{aligned}$$

試求：

① X 商品的所得消費線為何？

② X 商品的恩格爾曲線為何？

③ X 商品的需求曲線為何？

④ 請根據上述求解的所得消費線、恩格爾曲線與需求曲線判斷 X 商品的特性？

3.10. 王小樂是肯德基餐廳的忠實消費者，尤其是葡式蛋塔 (X) 與墨西哥雞肉捲 (Y) 是他最愛的餐點，葡式蛋塔與墨西哥雞肉捲的市價分別為 27 元與 60 元，他的可支配所得為 600 元，假設其效用函數為：

$$U = f(X,Y) = X^{\frac{1}{3}}Y^{\frac{2}{3}}$$

試問：

① 王小樂對葡式蛋塔的需求曲線為何？

② 如果王小樂的其他 5 位家人與王小樂具有相同的偏好與消費預算，則王小樂家人對葡式蛋塔的總需求曲線為何？

③ 如果肯德基進行促銷策略，將墨西哥雞肉捲的價格降為 50 元，則王小樂家人對葡式蛋塔的總需求線為何？為何會如此變動？

④ 如果雞肉捲的價格仍為 60 元，但王小樂家的所有成員的預算都增加為 900元，則王小樂家人對葡式蛋塔的總需求曲線為何？為何會如此變動？

4 不確定情況下的消費者行為

日常生活中，許多的消費行為是在不確定的情況下進行的。例如玩撲克牌、買股票、打麻將、買樂透彩、參加各種抽獎等等，都是不確定的經濟行為。當面對不確定情況時，消費者如何做選擇呢？

不確定性（uncertainty）是指，經濟活動的結果其發生的機率是未知的。例如：買到瑕疵彈簧床的機率有多大？買樂透中頭獎的機率有多高？這些事件是不確定的，不確定的事件，都具有某一程度的風險（risk）。

風險是指，各種可能的結果都知道，同時也知道各個可能結果發生的機率。經濟學家用標準差來描述風險，標準差越大，風險越高；反之，則低。

面對不確定事件時，消費者很難下決策，雖然如此，由於經濟理論及統計學的發展，以及實證研究及經驗的累積，絕大多數不確定的經濟活動，其發生的機率是可以預知的（當然仍然有程度上的問題），因此消費者對於不確定事件可以事先加以分析及預測，並進而做出最適的消費決策。

當消費者面對不確定的情況時，消費者要如何做選擇呢？這要看消費者對風險的態度或偏好。有的消費者是風險逃避者（risk averter），有的是風險愛好者（risk lover），或是風險中立者（risk neutral）。

前面討論的消費者行為，都是在確定的情況下的消費行為。然而現實世界中，人們有時會面對不確定的情況，例如當我們想購買樂透彩，結果可能中獎，更可能沒中獎，而若中獎，可能中頭獎、二獎或普獎。又如購買股票可能獲利，亦可能虧損。打麻將可能贏錢，亦可能輸錢。又如，買新車，可能被偷，為了安全，除了買強制險之外，您是否買汽車險以防失竊呢？以上這些都是不確定的問題，而當消費者面對這些不確定情況時，應如何做選擇才是最有利？最適當呢？

4.1 不確定性與風險

不確定性（uncertainty）是指，經濟活動的結果（或事件）其發生的機率是未知的，例如坐遊覽車旅行，出車禍的機率有多高？開車被開單罰款的機率有多大？慶生時，買到發霉的蛋糕的機率有多大？打麻將、玩撲克牌輸錢的機率多高？這些事件是不確定的。不確定的事件，都具有某一程度的風險（risk），因此不確定性與風險幾乎是同義的。所謂風險是指，經濟活動的結果（例如成功或失敗），雖是未知的，但是對於每一個結果發生的機率是可估算的（例如成功的機率為 0.2，失敗的機率為 0.8。）。

面對不確定性事件時，消費者、投資者、廠商及政府很難下決策。雖然如此，由於經濟理論及統計學的發展，以及實證研究及經驗的累積，絕大多數不確定的經濟活動的結果，其發生的機率是可以預估的（當然仍然有程度上的問題）。以下我們討論不確定情況下的消費者選擇。因為不確定性或風險與機率有關，因此我們必須討論機率，也必須討論事件的期望值與變異數（或標準差）。（關於機率請參閱拙著《現代統計學》三版）。

什麼是機率？機率是指事件發生可能性的大小。機率是用來表示風險下事件發生的可能性。消費者關心的是在某一機率下的期望值（expected value）。期望值係表示「預期」「可能」得到的平均值。

期望值以數學表示如下：

$$E(X) = x_1 f(x_1) + x_2 f(x_2)$$

式中，$E(X)$ 表示期望值，x_1 表示結果 1，x_2 表示結果 2，$f(x_1)$ 表示發生結果 1 的機率，$f(x_2)$ 表示發生結果 2 的機率。從上式來看，期望值是以機率為權數的加權平均數。

觀念與思考　主觀機率與風險

一般人習慣以機率來代表風險。由於主觀機率代表個人對事件發生的信心，而每個人的主觀機率不一樣，因此總是經常意見相左或看法相反。根據統計資料，飛機失事的機率很低，但確實有很多人怕坐飛機。車禍的機率遠高於飛機失事的機率，但是怕坐飛機的人卻天天開車。這不是非常的不理性嗎？（其實，道理是飛機一旦失事，存活的機率很低，但車禍發生時，存活率還是較高的。）再者，開車發生車禍的機率高於家中發生火災的機率，但是爲什麼開車出門時總是要將小孩放在車上，而不願意放在家中？爲什麼父母總是不放心孩子開車出門，但是卻老是自己開車出門？這是因爲開車是自己掌控，而坐飛機卻是完全由他人掌握的關係。把孩子帶在身邊比較放心，是因爲你可以隨時看到他。而不放心有駕照的小孩開車，是因爲你認爲他不能像你自己一般能夠牢牢掌握住方向盤。

假設你參加一個購物回饋抽獎活動，抽獎的結果（事件）只有兩個，抽中可得獎金 10,000，沒抽中沒獎金（銘謝惠顧）。若已知抽中的機率爲 20%，沒抽中的機率爲 80%。則參加抽獎獲得獎金的期望值爲：

$$\text{期望值} = 10{,}000 \times 0.2 + 0 \times 0.8 = 2{,}000$$

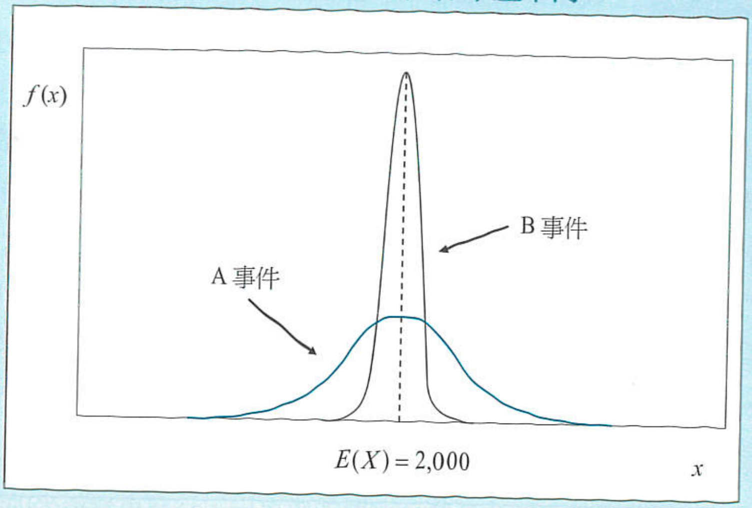
由此可知，參加抽獎其獎金的期望值爲 2,000 元。

期望值是表示預期可能得到的平均值，又稱爲平均數，用來表示在風險下，事件結果的預期值。然而，風險的大小尚須以事件的變異數（variance）來衡量。變異數是用來衡量期望值分散的程度（變化的程度）。變異數越大，表示事件結果的差異越大，風險越高。假設 A、B 兩個事件的期望值一樣，譬如都是 2,000 元，但是 A 事件的變異數較大（表示事件結果的個別差異很大，有的數值很大，有的很小。）。B 事件的變異數較小（事件結果的個別差異較小，所有的數值都差不多，沒有很大的差異。），我們比較 A、B 的變異數可知，A 事件的風險較高。

雖然變異數是用來衡量分散程度，但是因爲它是複名數，不易解釋，因此將變異數開根號，所得的數值稱爲標準差（standard deviation）。標準差是衡量事件個別結果與期望值的平均距離。標準差越大表示分散程度越大，風險越高。標準差是以期望值爲中心的分散度。如圖 4.1 所示。

圖中 A、B 兩個事件的期望值相同，但 A 事件的標準差較大，B 事件的標準差較小。變異數（樣本變異數）的公式爲：

圖 4.1 平均數相同標準差不同



$$S^2 = \frac{1}{n-1}\sum (x-\overline{X})^2$$

式中：$\overline{X}$ 爲樣本平均數，n 爲樣本數。

標準差（樣本標準差）的公式爲：

$$S = \sqrt{S^2}$$

對於具有風險的經濟活動，消費者究竟會採取何種行爲或決策，完全取決於消費者對於風險所持的態度（風險偏好）而定。

4.2 消費者的風險偏好

有的消費者喜歡冒險，對於有風險的經濟活動，非常喜歡。例如拿 30 萬去簽注 6 個樂透號碼，愛打一底 3,000 元的麻將，也喜歡賭各種選舉候選人是誰當選等等（臺灣每逢選舉，就會有賭盤。）。然而也有很多消費者不喜歡任何有風險的活動，不買樂透彩、不打麻將、不玩撲克牌、不擲骰子、不換工作。另外有些人，對於有風險的經濟活動，無可無不可，隨興所至。我們可以這樣說：「不同的消費者對於風險各有不同的偏好」。對於風險的態度或偏好可分爲三大類：風險逃避（risk averse）、風險愛好（risk loving）及風險中立（risk neutral）。下面分別討論這三種風險偏好者的消費行爲。

觀念與思考　風險無處不在

日常生活中的許多經濟活動都含有某一程度的不確定性或風險，例如可能買到黑心的床墊、過期食品、有瑕疵的電冰箱、洗衣機及冷氣機等等。這些可能遭遇到的風險主要來自外在的因素（或他人的行爲）。但有些具有風險的行爲是來自消費者自己的選擇，例如夏天去游泳，可能遭遇不幸；賭博、打麻將，買樂透彩、買股票可能輸錢。這些行爲都具有相當的風險或不確定性，但卻都是消費者自己的選擇。

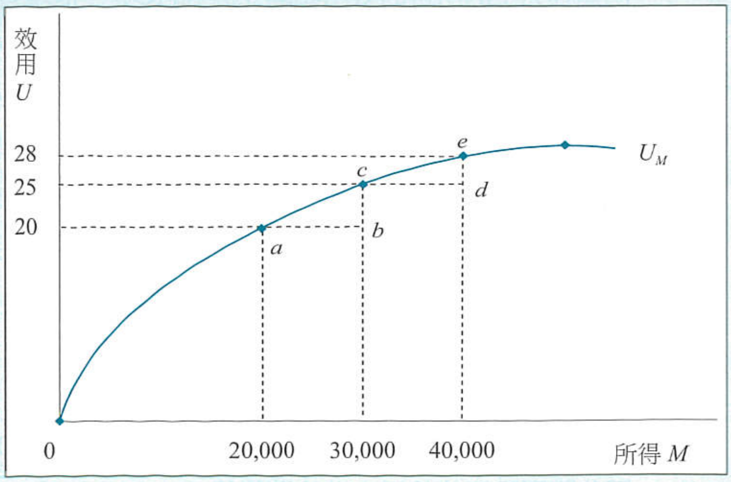
來自他人所造成的風險，消費者當然要設法避免。有誰喜歡買到過期的食品？降低此種風險的方法，除了消費者要自己小心謹慎，蒐集相關資料並選擇商譽良好的廠商外，政府也必須發揮保護消費者的責任，民間消費者保護團體也可加強監督。

來自消費者選擇行爲所生的風險，消費者可採取兩種態度：一是逃避風險，凡是有風險的事件，都盡可能避免，例如不買股票，不買彩券，不搭飛機，不去游泳。另一種是挑戰風險。風險越高越喜歡，例如飆車，股價震盪越厲害越喜歡買進殺出，樂透彩獎額越大購買越多。

4.2.1　風險逃避者

貨幣是商品的一種，對多數人而言，貨幣跟一般商品一樣，其邊際效用是遞減的。假設林先生的貨幣所得的效用如圖 4.2 中的 U_M 所示。圖中橫軸爲貨幣所得，縱軸爲效用水準。

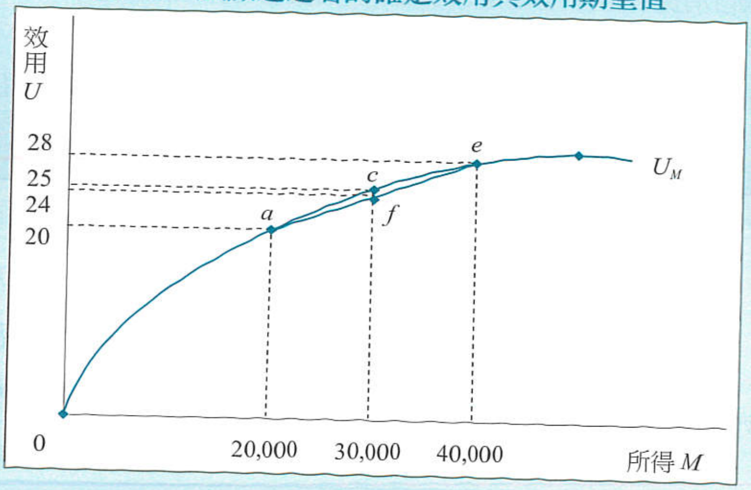
圖 4.2　風險逃避者的所得效用



由圖 4.2 可知，當林先生的貨幣所得爲 20,000 元新臺幣時，此一貨幣所得的總效用爲 20 單位。當貨幣所得爲 30,000 元新臺幣時，總效用爲 25 單位。當貨幣所得爲 40,000 元新臺幣時，總效用爲 28 單位。由此知，當貨幣所得從 20,000 元增加到 30,000 元時，邊際效用爲 5 單位，當貨幣所得從 30,000 元增加到 40,000 元時，邊際效用爲 3 單位，隨貨幣所得的增加，效用隨之遞減，圖 4.2 中增加同額的貨幣所得 $ab = cd$ （10,000 元。），但邊際效用遞減 $ed < cb$ （$3 < 5$）。由此可知，貨幣的邊際的效用隨貨幣所得的增加而遞減。

若某人的貨幣所得的邊際效用爲遞減時，則他是個風險逃避者，爲什麼呢？以圖 4.3 分析如下。

圖 4.3　風險逃避者的確定效用與效用期望值



已知林先生的所得的效用如圖 4.3 中的 U_M，他現有 30,000 元的現金（貨幣所得）。該現金放在身上除具有購買商品用來消費的效用外，還有安全、預防與投資的效用。30,000 元的現金的確定效用水準（$U(M)$）爲 25 單位。然而這筆現金放在身上不能生利息，不能獲利，想想總得有點收益才好，所以現在他在思考是否購買股票（譬如 A 股票），希望能夠賺點錢（投資獲利）。

假設購買股票獲利 10,000 元的機率爲 50%，虧損 10,000 元的機率同樣是 50%。他在意的是預期收益 10,000 元的效用，而不是 10,000 元的預期收益本身。

由圖 4.3 知，林先生不投資而保有 30,000 元現金的效用水準爲 25 單位。投資獲利，贏得 10,000 元後的總效用水準（40,000 元的效用）爲 28 單位。反之；投資失敗，損失 10,000 元後的總效用水準（20,000 元的效用）爲 20 單位，因此購買股票的效用水準的期望值（$E(U)$）爲 24 單位，即：

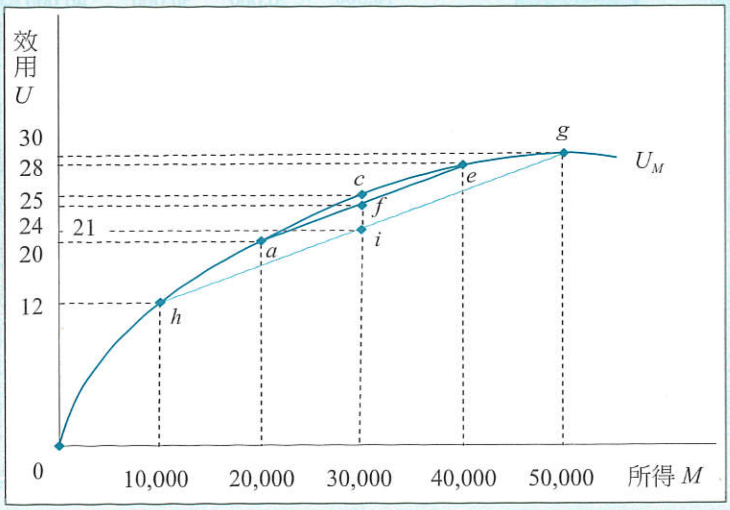
$$E(U) = 0.5 \times U(\$20,000) + 0.5 \times U(\$40,000) = 0.5 \times 20 + 0.5 \times 28 = 24$$

（效用水準 20 與效用水準 28 的期望值）。如圖 4.3 所示。由該圖可知，投資股票效用水準的期望值爲 24，如圖中的 f 點所示，低於保有 30,000 元現金的效用水準（25，圖中的 c 點）。由此可知，由於預期效用水準 $E(U)$ 低於確定效用水準 $U(M)$，因此，林先生不會去買股票，他是一個風險逃避者（不喜歡冒險）。

風險逃避者與風險大小

對風險逃避者而言，當輸贏金額（獲利或損失金額）越大時，效用越小，因此對於輸贏大的投資，風險逃避者是不會去做的。以圖 4.4 來說明。

圖 4.4　風險逃避者與風險大小



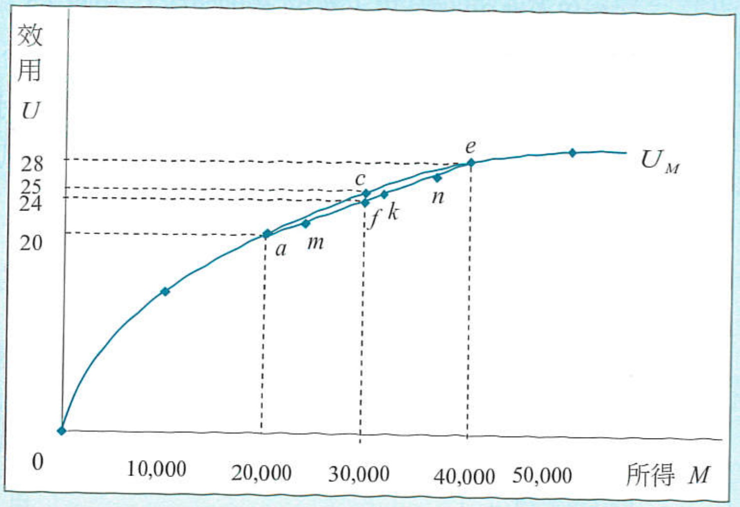
由圖 4.4 可知，當輸贏金額增大（股票上漲或下跌幅度增大），譬如輸贏從 10,000 元增爲 20,000 元，結果投資者的預期所得之效用水準的期望值爲 21。21 小於輸贏 10,000 元的投資之效用的期望值 24。因比，對於風險較大（輸贏金額較大）的投資，預期效用越低，風險逃避者當然更是敬而遠之，更不會去做的。

風險逃避者的投資意願

如果投資所得的預期效用高於保有現金的效用，即使陳先生是個風險逃避者，他是會去投資的；反之，則不投資。以圖 4.5 說明如下。

若是投資期望值的預期效用高於保有現金的確定效用，如圖中的 n 點，縱使林先生是個風險逃避者，他是會進行投資的（n 點贏錢獲利的機率較高，譬

圖 4.5 風險逃避與投資意願

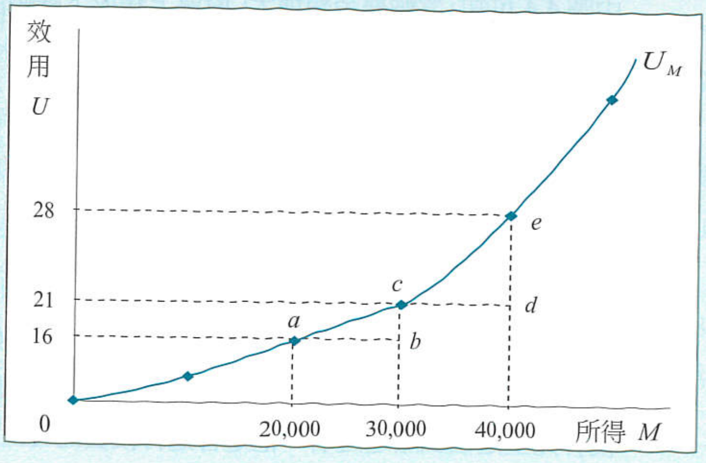


如 80%，輸錢的機率 20%，則投資的預期效用水準的期望值爲 26.4，高於保有現金確定效用水準的 25。)，反之，若是投資期望值的預期效用低於保有現金的確定效用，如圖中的 k、f、m 點，則林先生是不會進行投資的。由此可知，風險逃避者不是完全不會從事有風險的投資，而是當獲利機率很高時，他是會去從事有風險的投資的。

4.2.2 風險愛好者

當然也有一些人喜愛風險且勇於冒險，爲什麼喜歡冒險呢？經濟學家認爲，

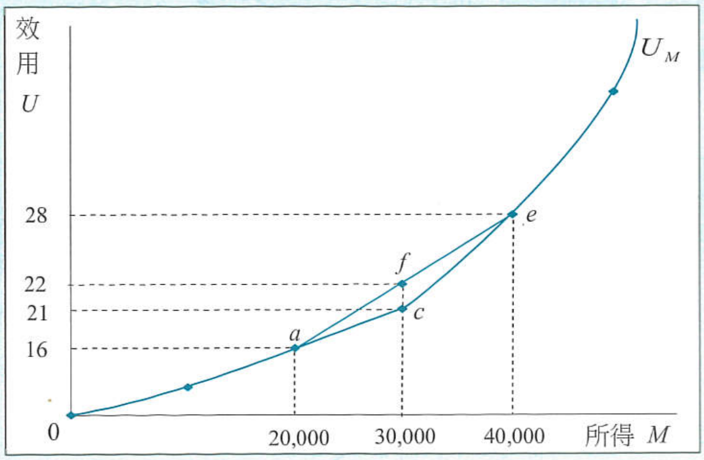
圖 4.6 風險愛好者的所得效用



若某人的貨幣所得的邊際效用爲遞增時，則他是個風險愛好者，如圖 4.6 所示。假設已知蕭先生的貨幣所得的效用如圖 4.6 中的 U_M，當所得從 20,000 元增加到 30,000 元，效用水準從 16 增加到 21，邊際效用爲 5。而當所得從 30,000 元增加到 40,000 元，效用水準從 21 增加到 28，邊際效用爲 7。增加同額的所得 $ab = cd$（10,000 元。），但邊際效用遞增 $ed > cb$（$10 > 5$）。由此可知，貨幣的邊際的效用隨所得的增加而遞增。

由上可知，蕭先生的貨幣所得的邊際效用是遞增時，他是個風險愛好者，爲什麼呢？以圖 4.7 來分析。

圖 4.7　風險愛好者的確定效用與效用期望值



由圖 4.7 可知，蕭先生不投資而保有 30,000 元現金的效用水準爲 21 單位。投資獲利，贏得 10,000 元後的總效用水準（40,000 元的效用）爲 28 單位。反之；投資失敗，損失 10,000 元後的總效用水準（20,000 元的效用）爲 16 單位，因此投資股票的效用水準的期望值（$E(U)$）爲 22 單位，即：

$$E(U) = 0.5 \times U(20000) + 0.5 \times U(\$40,000) = 0.5 \times 16 + 0.5 \times 28 = 22$$

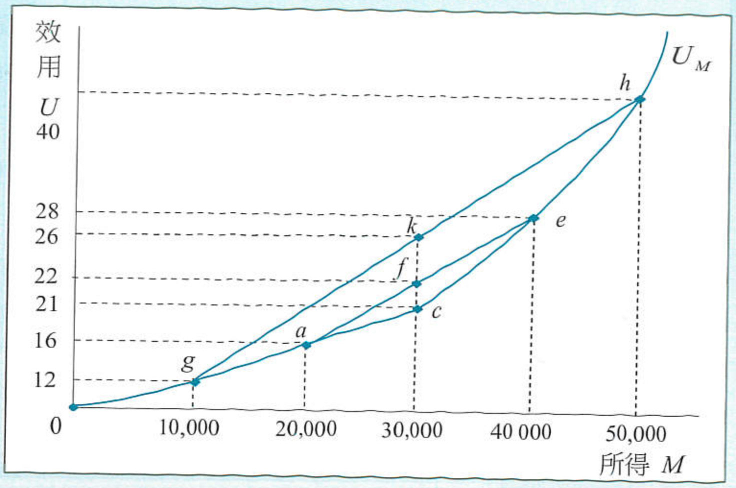
如圖 4.7 所示。由該圖可知，投資股票效用水準的期望值爲 22，如圖中的 f 點所示，高於保有 30,000 元現金的效用水準 $U(M)$ 21，如圖中的 c 點所示。由此可知，因預期效用水準 22 高於確定效用水準 21，因此，蕭先生會去投資，他是一個風險愛好者（喜歡冒險）。

風險愛好者與風險大小

對風險愛好者而言，當輸贏金額（獲利或損失）越大時，預期效用越高，因此

對於輸贏大的投資，風險愛好者更是會去做的。以圖 4.8 來說明。

圖 4.8 風險愛好與風險大小

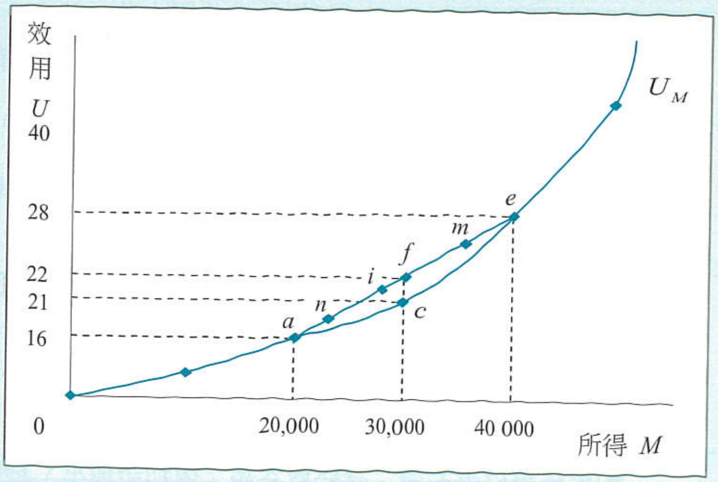


由圖 4.8 可知，當輸贏金額增大（股票上漲或下跌幅度增大），譬如從 10,000 元增為 20,000 元，結果投資者的預期貨幣所得之效用水準的期望值為 26。26 大於輸贏小的投資之效用的期望值 22。因此，對於風險較大（投資輸贏金額較大）的投資，預期效用越大，風險愛好者當然是趨之若鶩，更會去做的。

風險愛好者的投資意願

如果投資所得的預期效用高於保有現金的效用，而蕭先生是個風險愛好者，他

圖 4.9 風險愛好與投資意願

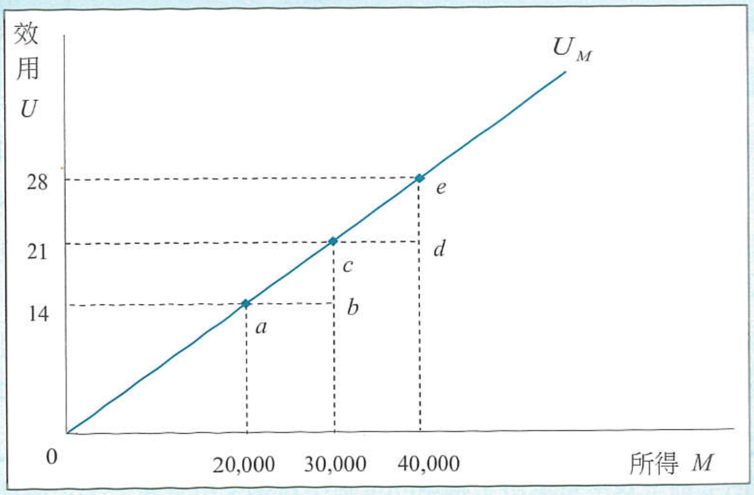


是會去投資的；反之，則不投資。以圖 4.9 來說明。若是投資的預期效用高於保有現金的確定效用，如圖中的 i、f、m 點，而蕭先生是個風險愛好者，他是會進行投資的。反之，若是投資期望值的預期效用低於保有現金的確定效用，如圖中的 n 點，則蕭先生是不會進行投資的。(n 點輸錢的機率較高，譬如 80%，贏錢的機率較低，為 20%，則投資的預期效用水準的期望值低於保有現金確定效用水準。) 由此可知，風險愛好者當獲利機會很低時，即使他很愛冒險，也不會去投資。

4.2.3　風險中立者

有些人雖然不喜愛冒險，但也不是完全風險逃避者，這樣的人稱為風險中立者。風險中立者的貨幣所得的貨幣邊際效用是固定的，每一單位貨幣所得的效用是相同的，如圖 4.10 所示。

圖 4.10　風險中立者的所得效用



由圖 4.10 可知，風險中立者增加同一數量的貨幣所得，即 $ab = cd$，其邊際效用是固定的，即 $bc = de$。這樣的消費者，對於具有風險的投資（或其他經濟活動），參與或不參與，是隨性的，可有可無。

賴小姐是個風險中立者，賴小姐不投資而保有 30,000 元現金的效用水準為 21 單位。投資獲利，贏得 10,000 元後的總效用水準（40,000 元的效用）為 28 單位。反之；投資失敗，損失 10,000 元後的總效用水準（20,000 元的效用）為 14 單位，因此投資股票的效用水準的期望值（$E(U)$）為 21 單位，即：

觀念與思考 什麼都可以賭

一般性的賭盤是經常看得到的，不稀奇。例如臺灣一有選舉一定會有賭盤開出，只是規模大小不一而已。若選情緊繃，競爭激烈，則賭盤就會越多，賭注也越高，當然賠率也就跟著瞬息萬變。又例如，過去曾經瘋狂賭六合彩、賭鴿子飛行競賽等事件。

想來只要事件有正反兩種可能，就可能有賭博，就可能有輸贏。在金庸的武俠小說裡，最愛賭的應該是韋小寶了，閒來無事，沒有賭友時，左手也可以和右手賭。七個老婆誰陪睡覺，也要擲骰子來決定。世界足球賽，攻守場地的選擇也是丟銅板來決定，這不也是一種賭博嗎？只是賭的是運氣。臺灣的職業棒球不是也有許多人在對賭嗎？但是你知道嗎？2005 年梵諦岡選新教宗，也有賭盤開出。如果照國人的想法，選教宗是一件何等神聖的大事，如何能夠開賭？另外，氣象預測也是一門精確無比的科學，然而 2005 年美國遭受卡崔娜颶風侵襲之後，美國邁阿密大學 2 名經濟學系教授及 1 名氣象學系教授，卻開創「邁阿密颶風期貨市場」，讓人們預測颶風是否來襲，在哪登陸？

總之，只要有人類存在，只要有勝負，大概就會有賭博存在？想來愛好風險的人還真不少呢！（若把打麻將算進去，那就更多了。）

$$E(U)=0.5\times U(\$20000)+0.5\times U(\$40,000)=0.5\times 14+0.5\times 28=21$$

如圖 4.10 所示。由該圖可知，投資股票效用水準的期望值 $E(U)$ 爲 21，如圖中的 c 點所示，等於保有 30,000 元現金的效用水準 21，如圖中的 c 點所示（同一點）。由此可知，預期效用水準 21 等於確定效用水準 21，因此，賴小姐投資與不投資沒定論，很難說（隨興）。

4.3 降低風險的方法

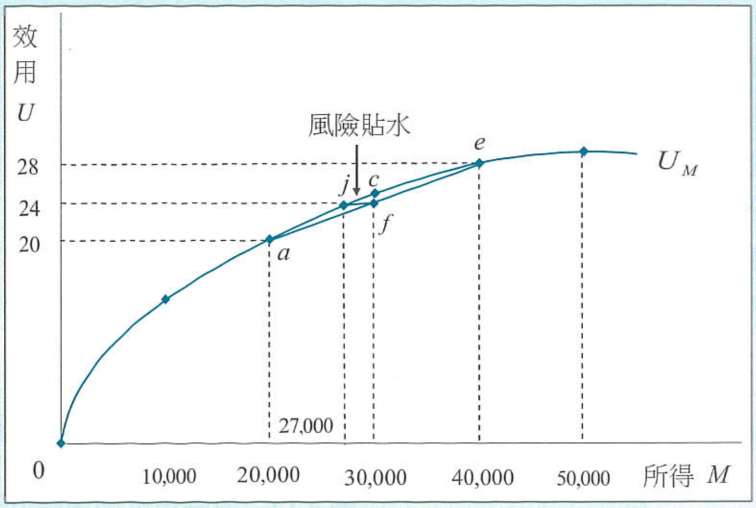
現實世界中，不確定的事件總是存在的，風險也總是存在的，是很難完全避免的，因此如何降低風險成爲我們所關心的問題，也是本節討論的重點。對於風險逃避者來說，逃避或降低風險的方法包括：買保險、獲取充分的資訊以及多樣化等。在討論如何降低風險之前，我們先來討論風險貼水（risk premium）。

4.3.1 風險貼水

大多數的人是風險逃避者，她們願意放棄部分貨幣所得來避免風險，亦即她們

願意以部分貨幣所得換取無風險的狀態。這筆規避風險的支出稱爲風險貼水。要一個人承擔風險，必須給予誘因，讓他願意承擔風險，這個誘因就是風險貼水或風險報酬。對於不願承擔風險的人而言，願意出一筆錢來避免風險，這筆錢就是風險貼水或保險費。以圖 4.11 說明如下。

圖 4.11　風險貼水



如前面 4.2.1 節所述，林先生有 1/2 的機率可獲得 40,000 元的貨幣所得，有 1/2 的機率可獲得 20,000 元的貨幣所得，在此不確定情況下，他的預期所得爲 30,000 元，該 30,000 元預期所得之效用水準的期望值爲 24。然而，林先生是個風險逃避者，他不喜歡此一不確定的狀況，他寧願有一個同樣效用水準 24 的確定所得。由圖 4.11 可知，該確定貨幣所得爲 27,000 元，因爲確定貨幣所得 27,000 元的效用爲 24，與預期效用水準 24 相同。亦即，雖然 30,000 元的所得較高，但卻是不確定的，所以他寧願選一個確定但較低的所得。爲了要獲得確定的所得，他寧願付出一筆費用來降低不確定的風險，這筆費用就是確定所得與不確定所得之間的差額（30,000−27,000），此一差額（3,000 元）即爲風險貼水（即 *jf* 線段）（請注意，確定所得的效用水準與不確定所得的效用水準都是 24）。

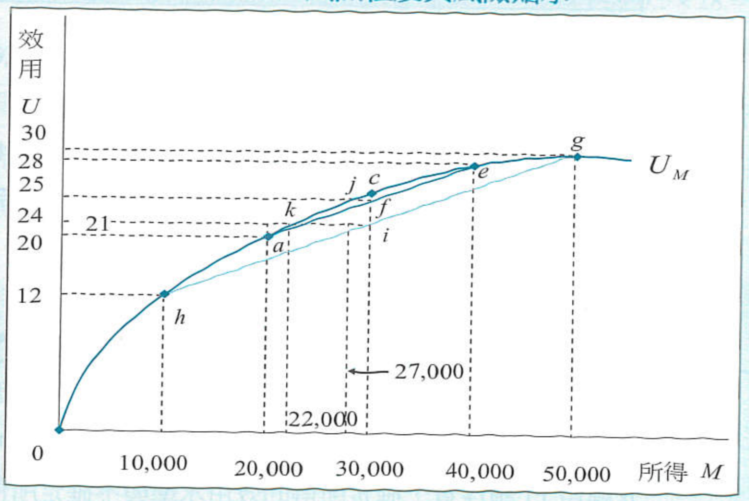
若兩個投資案（例如投資 A 股票、及投資 B 股票）的貨幣所得期望值相同，但風險不同時，則風險較高者（投資 B 股票），其則風險貼水較大，以圖 4.12 來說明。圖 4.12 中 A、B 兩個投資案的所得期望值都是 30,000 元。A 投資案的變異數較大，表示風險較高。A 投資案之風險貼水爲 8,000 元（ *ki* 線段）。B 投資案的變異數較小，表示風險較低，B 投資案之風險貼水爲 3,000 元（ *jf* 線段）。比較可知，A 投資案的風險貼水大於 B 投資案。因此可知，當所得期望

觀念與思考 賭贏機率的大小與參與賽局

前面我們假定投資股票是個公平的賽局，輸贏機率各 50%，若賽局進行很久，則參賽者可能沒有輸贏或輸贏不大的。然而，事實世界中，賽局真是公平的嗎？先談一下機率。所謂公平賽局是指期望值等於 0，也就是賭久了，不輸不贏。然而，爲什麼現實世界中的賽局，總是有輸有贏，很少是不輸不贏的？也就是說，現實世界中的賽局是不公平的囉？當然就某些賭局來看，譬如擲銅板，如果銅板無偏，而且不斷擲下去，那出現正面與反面的機率會非常接近。（例如英國統計學家 Karl Pearson 曾經於 1990 年投擲銅板 24,000 次，結果出現正面 12,012 次，出現正面的機率爲 0.5005。），擲骰子也是一樣，各面出現的機率會趨近相同。問題是，你的賭局會一直進行下去？譬如打麻將，你會 3 天 3 夜連續打？你的牌友的技術與判斷是不是比你行？洗牌是不是很均勻？賭注的大小，牌友的財力是否相當？對風險的態度等，這些都足以影響賽局的結果（關於賽局理論請參閱第 13 章）。

值相同但風險不同時，風險較高的事件，其風險貼水較大。另外，由圖 4.12 可知，A 投資案的預期效用爲 21，B 投資案的預期效用爲 24。

圖 4.12 風險程度與風險貼水



上面的說明，係以貨幣效用遞減來說明風險逃避的行爲，下面我們以無異曲線來做簡單的說明。

一般而言，預期所得的變異性越大，表示風險越高。當所得變異性越大時，預期所得必須越大才能使消費者維持於同一的滿足水準。圖 4.13 爲兩個消費者的無異曲線。橫軸表示所得的標準差，以 σ_M 來表示，代表所得的變異程度。

當標準差越小時，表示所得的變異越小。縱軸爲預期所得 M_E 。

圖 4.13　風險逃避與無異曲線

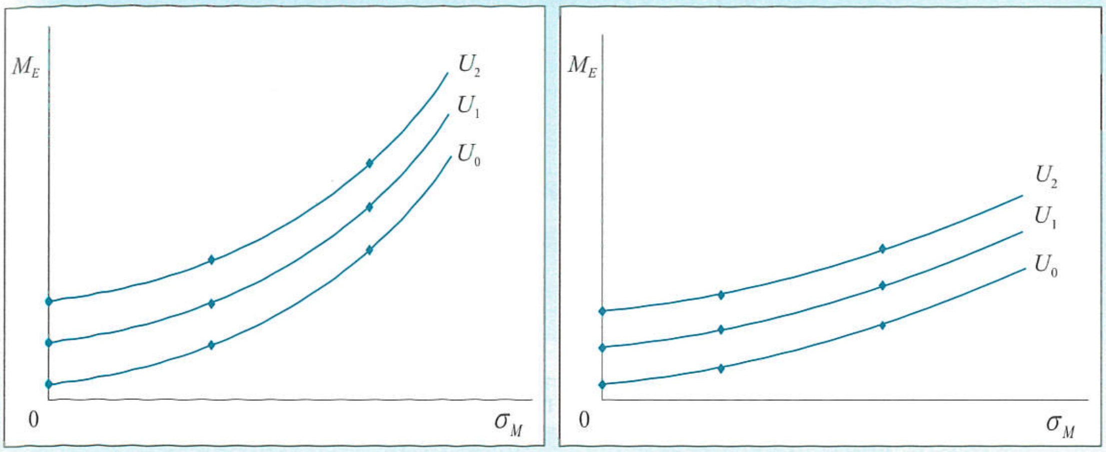


圖 4.13 左圖的消費者是一個強烈的風險逃避者，因爲曲線的斜率很大、很陡，表示必須有很高的預期所得，才會使得消費者願意去冒險。亦即風險越大時，必須有越高的預期所得，才能使消費者維持同一滿足水準。

圖 4.13 右圖的消費者是一個輕微的風險逃避者，因爲曲線的斜率很小、很平坦，表示只需些微的預期所得，就足以讓消費者去冒險。亦即些微的風險增加，只需小額的預期所得，就能使消費者維持同一滿足水準。

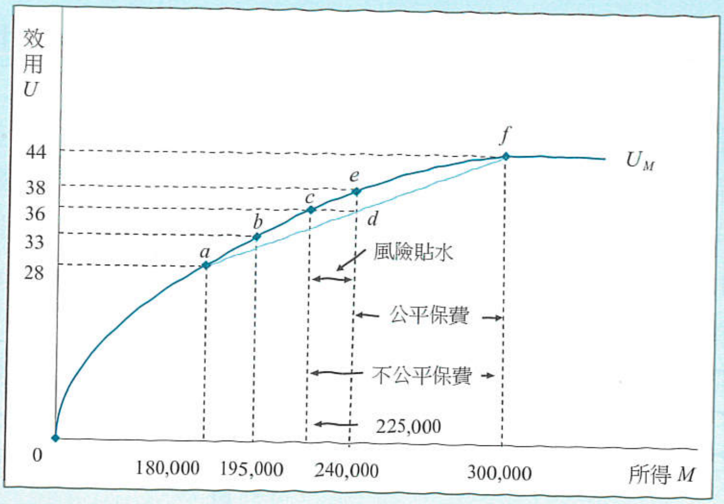
兩種人的無異曲線都是正斜率，表示風險是不被喜歡的，風險越高，預期所得必須越高，才能使消費者維持於同一滿足水準。

4.3.2　買保險

最常見的降低風險的方法是買保險。在現實的世界裡，有各種保險，有人壽險、醫療險、旅遊平安險、強制汽車責任險、房屋地震險、火災險等等。目前，對於任何具有風險的事件，幾乎都可以透過買保險的方式來降低風險。例如模特兒可以買特別的傷害險，運動員可以買運動傷害險。爲什麼人們願意買保險呢？如前述，風險貼水是降低風險而願意放棄的所得。因此保險支出可說是風險貼水，在買了保險之後，人們可以降低不確定性與風險。以圖 4.14 來說明。

假設已知王小姐現有現金 300,000 元，假設未來一年生病所需的醫療費用爲 120,000 元，而生病的機率爲 50%（爲了說明方便，假設生病機率爲 50%，其實沒這麼高。）。若果真的生病，扣除醫療費用後的現金爲 180,000 元。

圖 4.14 買保險



在沒有醫療保險的情況下，王小姐的效用期望值爲 36（300,000 元現金之效用與 180,000 元現金之效用的期望值）。若保險費爲公平保險費（fair insurance）60,000 元（300,000−240,000），所謂公平保險費是指等於損失期望值的保險費（此時生病的損失的期望值爲 $\frac{1}{2}\times 0+\frac{1}{2}\times 120{,}000=60{,}000$）。

若王小姐支付了 60,000 元保險費之後並未生病，則王小姐的現金只減少 60,000 元，而非 120,000 元。扣除保險費後的現金爲 240,000 元。若王小姐生病了，則王小姐可獲得保險理賠 120,000 元，而因支付 60,000 元保險費，因此保險理賠之後的現金爲 240,000 元。由圖知，有投保的效用爲 38，大於沒有投保的效用 36，因此買保險是理性的。

若保險費爲 75,000 元，則爲一不公平保險費（unfair insurance），此時支付保險費後的效用爲 36，與沒有投保的效用相同（投保與不投保效用相同，因此可能投保也可能不投保。）。若保險費爲 105,000 元，則爲一很不公平的保險費，此時支付保險費後的效用爲 33，低於沒有投保的效用 36，因此消費者不會投保。

從上面的分析可知，消費者是否買保險，需視投保的效用是否大於沒投保的效用。若投保後的效用大於投保前的效用，則人們會投保；反之，則不投保。

4.3.3 蒐集資訊

降低風險的方法除了買保險以外，消費者還可以蒐集各種資訊，瞭解各種消費

個案研究　保險越來越普及

根據行政院金融管理委員會的資料，2012 年，我國共有 57 家保險公司，3 家再保險公司。2023 年，我國共有 52 家保險公司，3 家再保險公司，保險業是個加入退出障礙很高的產業（法令障礙）。

保險從業人員從 2012 年的 335,027 人增加至 2023 年的 403,903 人。而保險費的收入從 2012 年的 2,598,831 百萬元增加至 2023 年的 3,352,076 百萬元。由此可知，13 年之間，保險業家數雖然減少了 5 家，但業務員與保險費收入卻大幅增加。此一結果顯示國人以買保險降低風險的情形越來越普及。

行為的風險。要購買商品時，可以蒐集產品資訊，瞭解品質、性能、保固及理賠或換新的條件。要出差或旅遊時，可蒐集氣象資訊，出遊地點或國家的民俗風情，選擇較安全的交通工具或航班等。在蒐集資訊時，可蒐集相同產品的生產廠商的資訊，以瞭解及比較各個廠商的相關資訊，如商譽、商品品質等。

4.3.4　多樣化行為

降低風險還可以採取多樣化的行為。例如集資買樂透彩券，將風險分散在較多人的身上。例如當大小樂透彩的獎額很大時，你個人若出很多錢來買，而若全部「槓龜」那就很慘，此時若很多人集資來買，那風險就會降低很多。

4.4　問題與討論

4.1. 不確定性的意義為何？風險的意義為何？兩者的關係為何？

4.2. 為何在不確定情況下，機率與期望值的觀念相當重要？

4.3. 消費者對風險的偏好有哪三種？其效用函數各為何？請分別繪圖簡單說明。

4.4. 什麼是風險貼水？

4.5. 降低風險的方法為何？請分別說明之。

4.6. 投資人老張在買股票時，往往設定較高的報酬率，如果預期未來股價的漲勢低於其設定的報酬率，則他寧可將錢放在銀行存簿中，即使股票報酬高

於銀行的利息，他也不爲所動，請解釋老張的風險態度及投資行爲。

4.7. 阿珍打算將自己的積蓄 50 萬元拿來投資，下表爲投資各金融工具對阿珍所得的影響（單位萬元），假設阿珍的貨幣效用函數爲$U(M)=M^{\frac{1}{2}}$，且未來股市大盤有 50% 的機率呈現多頭的走勢，試問：

金融工具	期貨	股票	可轉讓公司債
多頭	100	80	60
空頭	0	20	40

①投資這三類金融工具的期望所得與風險（變異數）爲何？

②對阿珍而言，這三類金融工具的風險貼水爲何？

③請解釋風險貼水大小與金融工具的風險之間有何關係？

4.8. 大雄的表哥有意將位於屏東 A 捷運站預定地周邊的一間房子以 500 萬的代價頂讓給他，由於未來捷運完工之後，捷運站周邊將成爲一個小商圈，附近的房價也將會水漲船高，房價會漲至 900 萬的水準，但是捷運工程近來意外不斷，有可能會延誤工程的進度，因此捷運局考慮變更路線，果真如此，大雄表哥的房子預計只剩下 100 萬元的價值。假設大雄目前所擁有的儲蓄正好只有 500 萬元，其貨幣效用函數爲$U(M)=M^{\frac{1}{2}}$（單位萬元），試問：

①假設捷運局變更路線的機率爲 40%，大雄是否會買他表哥的房子？

②你認爲大雄會花多少代價來確定捷運路線是否變更？

4.9. 阿輝是剛從陸軍退休的士官長，其服役期間的儲蓄有 100 萬元，然而因爲他在服役期間盡忠職守，常不眠不休的工作，因此其身體狀況並不好。根據以往的經驗，他生重病的機率爲 20%，且治療費用大約爲 90 萬元，假設阿輝的貨幣效用函數爲$U(M)=M^{\frac{1}{2}}$（單位萬元），試問：

①阿輝的期望所得爲何？

②阿輝的期望效用爲何？

③如果阿輝打算購買保險，其最大願付的保費爲何？

④保險公司最低願意接受的保費爲何？

⑤根據③與④，你認爲這筆保險交易能否成立？

4.10. 在烏日開設塑膠工廠的小楊，其工廠總資產爲 1,000 萬元，有鑑於同業常因祝融肆虐而損失慘重，如果發生火災預計有 900 萬元的損失，且火災的機率爲 20%，因此他有意考慮投保火災險，而目前已經有 A、B 兩家保險

公司向他提出保險契約，其內容如下：

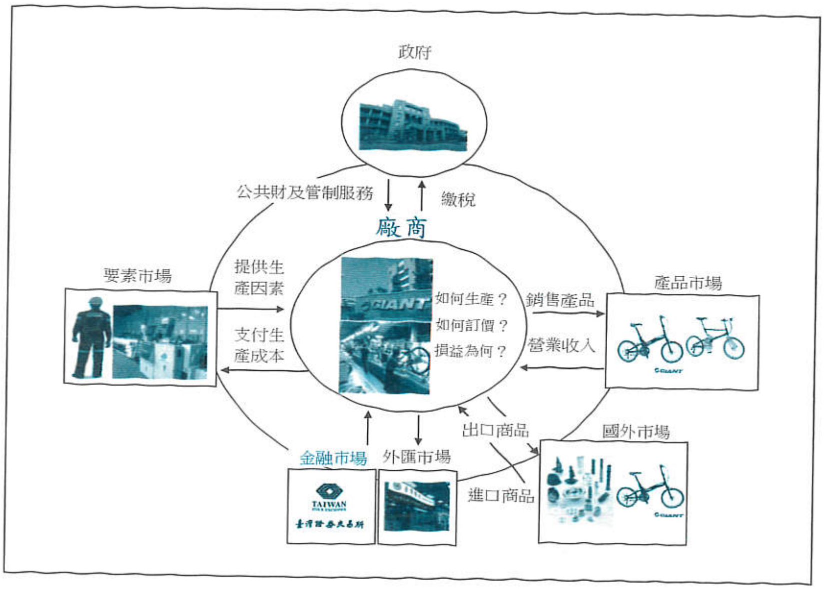
A：小楊只需支付 200 萬元的保費，但可以得到 900 萬元的火災理賠金。

B：小楊只要支付 100 萬元的保費，但只保障 450 萬元的火災損失。

假設小楊的貨幣效用函數爲 $U(M) = M^{\frac{1}{2}}$（單位萬元），試問那個保險公司的方案對小楊較具吸引力？

5 廠商的生產行為

廠商（firm）是生產者，是生產活動最重要的個體。現代經濟社會中，生活所需的商品都是由一些專業的廠商所生產出來的，她們為什麼要生產這些產品？什麼是廠商？為什麼有廠商？廠商追求的目標為何？臺灣有多少廠商？



廠商為了獲取利潤，一方面從「生產要素市場」購買生產要素，支付成本。另一方面將所生產出來的產品，送到「產品市場」去出售，獲得收益。廠商如何決定生產什麼？如何訂價，才能獲利最大？如同消費者，廠商要繳稅給政府，以獲得各種公共財，包括交通、治安等。再者，廠商在籌集貨幣資本或金融資本時，可發行公司債、股票，或向銀行貸款，以便購買資本財。若有保留盈餘，則可存入銀行，這些都需與「金融市場」的廠商進行交易。另外，從國外進口資本財、原材料，需要外匯（外幣），商品出口至國外，提供外匯，所以廠商也需與「外匯市場」互動。

個人要設立一個廠商，需具備企業家精神，什麼是企業家精神？

討論過消費者的消費行為及個別需求與市場需求之後，接著我們要來討論廠商的生產行為。生產是指：「將某一商品或勞務轉換成另一種不能等值無條件相互交換的商品或勞務的行為」。生產包括：製造、貯藏、運輸、販賣及服務等。從事生產行為的組織或個人就是廠商。

為什麼有廠商？廠商的目的何在？廠商如何進行產品的生產？廠商的生產如何形成供給？（將在第 8 章討論）

本章首先討論廠商的意義與目標，接著討論廠商的短期生產函數及長期生產函數，討論廠商在一定的技術條件下，如何使用生產要素來生產極大的產出，討論如何調整生產要素，生產一定的產出，最後則是分析規模報酬。

5.1　廠商的意義與發展

台灣電力公司是一個廠商，台積電、和碩、台塑也是一個廠商，雙葉書廊、阿草的店、東彥診所、大立律師事務所也是一個廠商。什麼是廠商？

5.1.1　廠商的意義與發展

廠商是企業家結合資本、勞動、土地等生產要素進行生產活動的生產組織。廠商是商品（或勞務）的生產者，廠商的目的主要在追求利潤。

農業社會，農村的「家庭」是消費者也是生產者，他們為了自己消費的需要去種植稻米水果蔬菜、養殖雞鴨牛羊、織布做衣服。生產的目的只是為了供自己消費，滿足自己食衣住行的需求，此時只有生產成本而無「交易成本」。隨著經濟發展，農村的「家庭」逐漸從「自給自足」演進到「以物易物」，透過交易而獲得更多的物品及更大的滿足。

隨著人口增加，市場擴大，生產變成為了「市集」而生產。「生產與消費」逐漸因為專業化而分開。部分家庭專業生產產品，而成為「廠商」，此時的「廠商」其規模很小，「技術」很簡單，「資本」有限，「老闆就是經理人」，妻子兒女就是員工，「客戶」不多，「市場」需求與範圍都不大。

隨著人口增加，市場擴大，這些「廠商」累積了經驗，在「自利心」的驅使下，進一步籌集資金，擴大生產。此時「老闆」集企業家、資本家、經理人於一身，廠商的組織形式大都是獨資或家族式的合夥企業。

法律與經濟 公平交易法廠商的定義（公平交易法第 2 條）

本法所稱事業（廠商）如下：

一、公司。

二、獨資或合夥之工商行號。

三、其他提供商品或服務從事交易之人或團體。

事業所組成之同業公會或其他依法設立、促進成員利益之團體，視爲本法所稱事業。

隨著經濟的進一步發展，人口增加、技術進步、資本累積，農業社會轉變爲工商業社會。在此社會中，有許多規模大小不一的現代化廠商，這些廠商有的是一人公司，有的是數拾萬人的公司；有的是獨資，有的是合夥，有的是股份有限公司。她們生產的產品有傳統的，如紡織、成衣、食品；有高科技的如行動電話、電腦、生物科技產品。市場範圍從國內市場到國際市場。這些廠商不斷的擴張生產規模，產品從上游擴張到下游，或從下游擴張到上游（垂直整合），或在同一生產階段上不斷的擴張（水平整合），有的則進一步進行異業整合，生產與原產品完全無關的產品，形成所謂的集團企業。

這些現代化的廠商或企業，已經完全爲「市場」而生產，雇用眾多的員工，採取資本密集或技術密集的生產方式，從股票市場籌集「大量的資金」，採取最「先進的技術」，進行「大規模」專業化的生產，產品行銷全世界。目前現代化的廠商已經完全不是「消費者就是生產者」。

廠商中有人尋找各種可能獲利的機會，去策劃、推動，並將所有的生產要素組織起來，這個策劃、推動、組織的人就是所謂的企業家。

個案研究 我國工業及服務業的廠商數

根據行政院主計總處「工業及服務業普查」的資料，我國的工業及服務業（不含農林漁牧業）廠商家數，民國 50 年爲 129,680 家，民國 55 年增加到 217,651 家，此後持續增加，民國 90 年爲 935,316 家，民國 100 年爲 1,184,814 家，民國 110 年爲 1,466,713 家。另根據行政院主計總處「農林漁牧業普查」的資料，我國的農牧業家數，49 年爲 807,600 家，59 年最高，達 924,048 家，民國 99 年爲 780,388 家，109 年爲 693,055 家。至於漁業，民國 59 年爲 42,649 家，69 年爲 52,144 家，89 年降爲 51,170 家，民國 99 年爲 48,634 家，109 年爲 34,991 家。林業在民國 79 年爲 50,791 家，89 年增爲 51,486 家，民國 99 年增爲 83,312 家，109 年增爲 89,599 家。

個案研究　我國工業及服務業的大廠商

我國的工業及服務業中，有哪些大廠商呢？根據《天下雜誌》「2024《天下》兩千大調查」的資料，依營業收入來排序，整理得製造業、服務業及金融業最大 10 家（Top10）廠商的營業收入、稅後純益及資產總額資料如表 5.1 所示。由該表可知，2023 年臺灣製造業最大廠商爲「鴻海精密」，服務業最大廠商爲「台灣電力公司」，金融業最大廠商爲「國泰人壽保險」。

表 5.1　2023 年臺灣的最大廠商　　單位：億元

製造業			
公司名稱	營業收入	稅後純益	資產總額
鴻海精密	61,622	1,421	39,398
台灣積體電路製造	21,617	8,385	55,324
和碩聯合科技	12,568	157	5,571
台灣中油	11,035	-205	10,528
廣達電腦	10,856	397	6,901
仁寶電腦	9,467	77	4,368
緯創資通	8,671	115	4,524
台塑石化	7,125	219	4,162
日月光投資控股	5,819	317	6,666
統一企業	5,811	183	6,659
服務業			
台灣電力公司	7,810	-1,999	25,655
大聯大投資控股	6,719	81	3,144
文曄科技	5,945	40	2,652
華碩電腦	4,823	159	4,801
聯強國際	3,960	73	2,142
世平興業	3,323	18	1,156
統一超商	3,170	106	2,574
和泰汽車	2,795	229	4,859
長榮海運	2,767	353	7,318
宏碁	2,413	49	2,087
金融業			
國泰人壽保險	7,326	163	85,360
富邦人壽保險	5,635	361	58,121
南山人壽保險	4,676	221	53,864
新光人壽保險	2,600	-172	35,882
凱基人壽保險	2,327	102	24,081
中華郵政	2,288	-16.56	83,317
中國信託商業銀行	2,236	413	60,463
台灣人壽保險	2,203	124	22,041
台北富邦商業銀行	1,507	245	44,017
兆豐國際商業銀行	1,457	310	39,883

個案研究 我國最大的製造業廠商－鴻海科技集團

「鴻海精密工業股份有限公司」是郭台銘先生於 1974 年以新臺幣 10 萬元，以前瞻性的眼光，自創顛覆電子代工服務領域的機光電垂直整合「eCMMS」商業模式的公司。她原名鴻海塑膠企業有限公司，1975 年改名為鴻海工業有限公司，1985 年更名為鴻海精密工業股份有限公司。今日鴻海精密已經發展成為電腦、通訊、消費性電子的集團企業。

鴻海土城總部

鴻海主要的營業項目為：消費性電子產品、雲端網路產品、電腦終端產品、元件及其他等。鴻海已經成為我國最大的 3C 代工、3C 製造的科技集團。鴻海在電子代工服務領域（EMS）排名全球第一，市占率超過四成，全球員工總人數季節性高峰時約 100 萬人。鴻海的事業版圖遍及全球，橫跨三大洲。以臺灣為中心，延伸發展到中國大陸、印度、日本、越南、馬來西亞、新加坡、捷克、匈牙利、斯洛伐克、美國、巴西以及墨西哥等區域，在逾 20 個國家及地區都有生產及服務據點。

近年來，鴻海積極投入「電動車、數位健康、機器人」三大新興產業，以及「人工智慧、半導體、新世代通訊技術」三項新技術領域，以「三加三」結合作為集團重要的長期發展策略，為全球標竿客戶提供完整解決方案，成為全方位智慧生活提供者。

2023 年鴻海名列《財富雜誌》（Fortune）全球 500 大企業排行榜第 27 名。2019 年，鴻海榮獲《富比士雜誌》（Forbes）全球百大數字公司第 25 名。此外，鴻海也是臺灣唯一連續七年（2018~2024）獲得科睿唯安（Clarivate Analytics）「全球百大創新機構（Top 100 Global Innovators）」的民營企業。（資料來源：參考鴻海精密股份有限公司網站）。

個案研究 臺灣的護國神山－台積電

台灣積體電路製造股份有限公司（Taiwan Semiconductor Manufacturing Company Limited, TSMC）1987 年創立於中華民國新竹市的新竹科學園區，是一家晶圓代工半導體製造商，主要廠房座落於新竹市、臺中市、臺南市的科學園區內。台積電開創了「晶圓代工服務」的經營模式，使得半導體晶片的生產發生了變化。

1950 年代的半導體晶片，都是由整合製造商（IDM）所製造，一個廠商從晶片的設計、製造、封裝、測試一體完成，此時代表性的廠商有英特爾（Intel）、國際商業機器公司（IBM）、德州儀器（TI）、摩托羅拉（Motorola）、三星（Samsung）等。但因為技術變化很快，半導體晶片的設計、製造越來越複雜，所需研發費用與生產成本也越來越高，個別廠商的整合製造已經無法應付此一情勢。1987 年，台積電創立，採取「晶圓代工服務」的營業模式，打破以

往一條龍的生產模式。此後，半導體產業鏈分解為：IC 設計、晶圓代工、封裝測試等專業廠商，也帶動美國新創晶片設計公司的蓬勃發展。輝達（NVIDIA）、高通（Qualcomm）陸續成立。晶圓代工有台積電、格羅方德（Global Foundries）、中芯半導體，封裝測試則有日月光（ASE）、矽品（SPIL）、艾克爾國際公司（Amkor）等。

2023 年，台積電提供最廣泛的先進製程、特殊製程及先進封裝等製程技術，為 528 個客戶生產 11,895 種不同產品。台積電的眾多客戶遍布全球，為客戶生產的晶片廣泛地被運用在各種終端市場，例如高效能運算、智慧型手機、物聯網、車用電子與消費性電子產品等。台積電及其子公司所擁有及管理的年產能超過 1,600 萬片 12 吋晶圓約當量。

台積電在臺灣設有 4 座 12 吋超大晶圓廠、4 座 8 吋晶圓廠和 1 座 6 吋晶圓廠。台積電的眾多客戶遍布全球，蘋果公司、戴爾、德州儀器、意法半導體、高通、博通、美光、索尼、超微、輝達、特斯拉汽車等知名國際企業，都是台積電的客戶。

台積電在北美、歐洲、日本、中國大陸，以及南韓等地均設有子公司或辦事處，提供全球客戶即時的業務與技術服務。至 2023 年年底，台積電及其子公司員工總數超過 7 萬 6,000 人。根據《天下雜誌》「2024《天下》兩千大調查」的資料，台積電 2023 年營業收入為 21,617 億元，為臺灣第二大製造業廠商，稅後利潤 8,385 億元（獲利第一），利潤率為 38.79%。

從以上的資料可知，台積電為什麼被稱為護國神山了，這主要是全球半導體產業各大廠商對台積電的高度依賴。接著要問，為什麼全球這些大廠對台積電這麼依賴呢？或者說台積電成功的原因為何？

台積電之所以成功，除了它獨特的經營模式、優秀的員工及經營團隊外，主要是受到客戶長期的信賴，是一個「值得信賴的公司」，這跟她的企業文化有關。台積電創辦人張忠謀先生提示公司要遵守及達到如下的原則：誠信正直（Integrity）、承諾（Commitment）、創新（Innovation）、客戶信任（Customer Trust）。基於此，誠信正直的台積電不會介入客戶經營的產品，也不會將客戶的需求或機密洩露給其他客戶。再者，信守承諾以贏得客戶的信任，此外，台積電不斷創新、追求技術進步，保持技術領先都是成功的原因。

張忠謀先生於 2021 年 4 月 21 日表示，臺灣在晶圓製造方面的優勢為：第一、臺灣有大量優秀敬業的工程師、技工、作業員，願意投入製造業，這是很大的優勢，而美國工程師敬業程度不如臺灣。第二、經理人員都是臺灣人，在臺灣一流，去國外未必一流。第三、高鐵及高速公路交通方便，適合大規模製造業人員的調動，如台積電三個製造中心，分別在新竹、臺南及臺中，成千工程師不必搬家而可以調動（資料來源：部分引自台積電網站）。張忠謀先生透露，晶片製造集中某些國家是因有競爭優勢，像是美國優勢是在設計，臺灣、南韓、日本優勢則是在「製造」，最重要的是人和工作文化，晶片業生產 24 小時機台不能停，否則成本很高。

5.2 廠商的目標

廠商的目標是多方面的，有經濟的、有社會的、有政治的。現代廠商之經營目標主要是經濟面的，可歸納爲下面四個。

（1）追求利潤之極大

經濟學家假定廠商的目的在追求利潤極大，以圖 5.1 來說明。

圖 5.1 利潤極大的產量

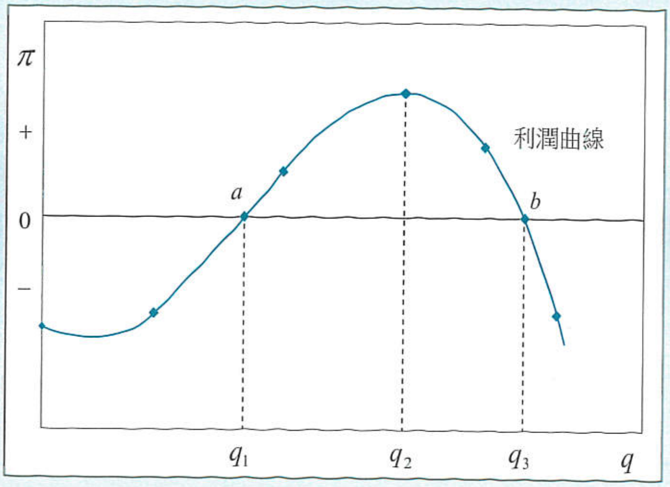


圖 5.1 的曲線表示產量與利潤的關係，稱爲利潤曲線，橫軸爲產量，縱軸爲利潤。圖中 q_1、q_3 爲損益平衡的產量，q_2 爲利潤極大的產量。若廠商的目標在於追求利潤之極大，她會生產 q_2 的產出。然而追求利潤極大，可能面臨下面的困難與問題。

①專業經理人與股東（企業所有者）的目標衝突（不一致）

股東（企業所有者）追求的是利潤極大，或股票價值之最大。經理人的目標可能和股東不一樣，在自利心驅使下，經理人可能要求高薪、高額的紅利，以及某些特權，如豪華的辦公室、多個助理人員與名車等，這些都導致成本的增加，因而使得企業不易達到利潤極大的目標。另外，經理人畢竟不是企業所有人，因此其努力追求利潤的誘因恐怕不是很高，蓋因努力需要付出時間與精力，而此種付出會降低經理人的效用。

個案研究　創新、冒險的企業精神

現代廠商的生產規模很大，員工眾多，產品多樣化，組織龐大，競爭激烈。在此一競爭環境中，必須有人尋找各種可能獲利的機會，去策劃、推動，並將所有的生產因素組織起來，這個策劃、推動、組織的人就是所謂的企業家。企業家必須是具有企業家精神。而所謂企業家精神（entrepreneurship）是指，在自利心的驅使下，勇於創新，願意承擔風險的精神。所謂創新是指：新產品的提供、新生產方法的採用、新市場的擴展、新原料的使用及新組織的創設。由於現代經濟社會迂迴生產，曠日費時，各種供需條件可能發生極大變化，因此可能產生風險，而這些風險事前又難以預估，這時必須有人承擔這些風險，這個承擔風險的人就是企業家。

一個國家是否能夠發展，主要視企業家的有無與多寡。而一個企業是否能夠創立、發展以及壯大，則需視該企業是否有卓越的企業家存在。如果一個社會的企業家越多，企業家精神越旺盛，則該經濟社會的經濟發展越快；反之，則慢。而要培養企業家，則必須建構一個有利企業發展的環境，讓企業家能夠發揮所長。

臺灣地區由於教育的發展，以及政府的努力，透過產業政策、財政政策與貨幣政策，不斷創造出有利於企業發展的環境，數十年來培養出無數的企業家。像王永慶、張忠謀、郭台銘、林百里、施振榮、童子賢等。這些企業家承擔風險，不斷的尋找有利的投資機會，生產新的產品、開拓新的市場，將產品行銷世界各國，促進了整體的經濟發展。

②風險揭露的差異

經理人爲了確保其職位，對於高風險高利潤的投資，可能採取保守的態度，因爲一旦投資失敗，經理人可能被解雇；而投資成功雖可分紅，但分紅與確保職位兩相比較之下，經理人可能以保住職位爲先，因而不願進行高風險的投資。經理人此種避免高風險高報酬投資計劃的態度，使得廠商無法達到最大利潤的目標。

③主觀認知的差異

有些企業的經理人有任期或輪調制度，因此經理人存在著只要其任期內不出事或股東滿意就可以的態度。另外，經理人普遍存在著「大就是好」的觀念，因此傾向大量的投資。再者，對無效率的人員不願意解雇，無利潤的部門也不願意裁撤，以免傷害人際關係。

④其他衝突

公司存在高階經理人與低階經理人之間關於薪資、職責、成就動機的衝突，股

東、債權人對股利分配的衝突，股東對員工分紅的衝突，與消費者間的衝突等。

（2）追求最大銷售額或銷售額的成長

專業經理人關心的是其自身利益之最大，如果公司的銷售額越大或不斷成長，則經理人的知名度將越高，會有許多廠商爭相聘用他，而他的薪資就會越高。因此經理人主要的目標之一是在追求銷售額之最大。因爲在衡量企業規模時，大都是以銷售額來排序的。

（3）追求一定的市場占有率或排名

有些經理人的目標在於維持一定的市場占有率，而有些經理人的目標則在於維持產業內的領先地位或排名，排名越前面，表示公司在同業中的地位越高，例如各種經營管理雜誌每年都做調查，並做排名，像世界著名的《Fortune》及我國的《天下雜誌》的企業排名，以及各個大學的排名等。

（4）其他經營目標

除了上面的目標外，經理人所追求的目標可能還包括高品質、良好的社會聲譽、客戶的滿意度、固定的投資報酬率、技術領先等。

5.3 廠商的生產函數

廠商要生產產品，必須要有生產要素才行。一般而言，廠商生產時所使用的生產要素，可分成以下幾個：①勞動（L）。這是勞動者所提供的勞務，包括勞心與勞力。②土地（T）。包括土地、農、林、漁、礦等天然資源。③資本（K）。包括機器、設備及廠房等人造的生產工具。④企業家精神（E）。包括創新的精神與承擔風險的能力。⑤其他要素（ε）。包括生產所需之各項原料或材料，如烘焙店的麵粉、雞蛋；汽車製造廠的鋼板、橡膠；電腦廠的 CPU 和面板；啤酒廠的啤酒花、澱粉等。以上這些生產要素又稱爲投入（input）。

有了生產要素，廠商可以進行生產的活動，生產產品。然而，投入與產出（output）之間的關係究竟爲何？用來描述廠商的各種生產要素投入的數量與產出數量之間的技術關係者稱爲生產函數（production function）。所謂生產函數是指，在一定的技術水準下，投入與產出之間的關係。生產函數可表爲：

$$Q = f(L, K, T, E, \varepsilon) \tag{5.1}$$

式中：L 爲勞動、K 爲資本、T 爲土地、E 爲企業家精神、ε 爲其他生產要素。（5.1）式表示一個廠商的任何特定生產要素的組合，在當時的技術水準下，所可能生產的最大產量。

5.3.1　等產量曲線

爲了簡化分析，我們假設廠商只使用勞動（L）和資本（K）兩種生產要素，（其他生產要素固定不變）其生產函數爲：

$$Q = f(L, K) \tag{5.2}$$

（5.2）式表示廠商可以各種不同數量的資本與勞動的組合來生產某一特定的產量。如圖 5.2 所示。圖中的生產函數爲：$Q = f(L,K) = LK$，橫軸表示勞動投入量（人時/月），縱軸表示資本投入量（機器小時/月）。

圖 5.2　等產量曲線

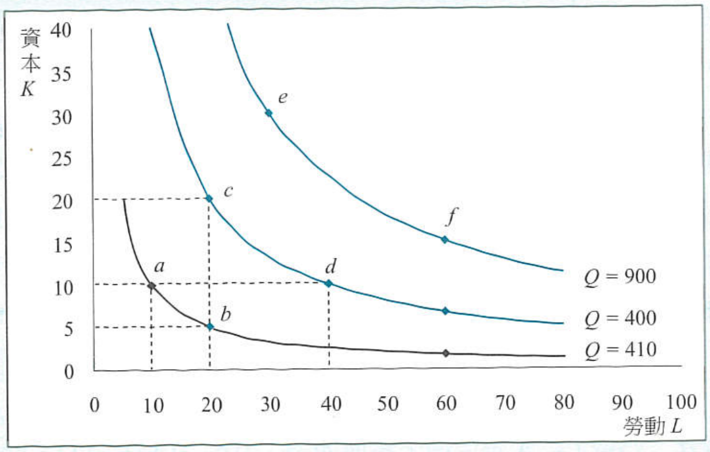


圖 5.2 中任一條曲線所表示的是，廠商可以不同數量的生產要素的組合來生產某一特定的產量。例如：$Q = 100$ 表示產量 100 單位，該一產量可以 10 單位的資本、10 單位的勞動來生產，如 a 點所示；也可以 5 單位的資本、20 單位的勞動來生產，如 b 點所示。$Q = 400$ 表示產量 400 單位，該一產量可以 20 單位的資本、20 單位的勞動來生產，如 c 點所示；也可以 10 單位的資本、40 單位的勞動來生產，如 d 點所示。同理，$Q = 900$ 表示產量 900 單位，該一產量可以 30 單位的資本、30 單位的勞動來生產，如 e 點所示；也可以 15 單位的資本、60

單位的勞動來生產，如 f 點所示。

由以上的分析可知，$Q=100$ 曲線上的任一點的產量都是 100 單位；$Q=400$ 曲線上的任一點的產量都是 400 單位；$Q=900$ 曲線上的任一點的產量都是 900 單位。同一曲線上的各種投入組合都生產同一產量，因此稱為等產量曲線（isoquant）。這三條（或更多條）等產量曲線構成等產量曲線圖（isoquant map）。每條等產量曲線對應不同數量的產出，越往右上方的等產量曲線產量越大。

討論至此，我們可知，就生產函數來看，某一產量可以不同的投入組合來生產。問題是，廠商到底應選擇哪一個投入組合，才會獲利最多呢？廠商如何選擇要看廠商是處於短期（short run）還是處於長期（long run）而定。

例 5.1 生產函數之求取

假設生產函數為① $Q=L^{\frac{1}{2}}K^{\frac{1}{2}}=10$，② $Q=LK$，試求等產量曲線的方程式。

解 ① 生產函數 $Q=L^{\frac{1}{2}}K^{\frac{1}{2}}=10$，可得 $K^{\frac{1}{2}}=\frac{Q}{L^{\frac{1}{2}}}=\frac{10}{L^{\frac{1}{2}}}$，等式兩邊平方 $(K^{\frac{1}{2}})^2=(\frac{10}{L^{\frac{1}{2}}})^2$，可得 $K=\frac{100}{L}$，此即為等產量曲線的方程式。② $Q=LK$，可得 $K=\frac{Q}{L}$，圖 5.2 中的等產量曲線分別為 $K=\frac{100}{L}$、$K=\frac{400}{L}$ 及 $K=\frac{900}{L}$。 ■■■

5.4 廠商的短期生產函數

廠商在還未成立（設廠）前，是處於長期的狀態。長期裡，廠商可以根據市場的供需情況，來規劃及決定生產規模，因此長期又稱為計畫期。當廠商一旦成立，廠商即處於短期的狀態。短期裡，廠商的規模已經固定，廠房大小（店面大小）、機器設備數量是固定的，廠商只能在這個固定的廠房面積與固定的機器設備下進行生產的活動。在短期裡，廠商只能調整變動的生產要素，如勞動或辦公設備，因此短期是廠商的經營期。

長期或短期並無一定的時間標準，基本上視調整生產要素時間的長短而定。短期裡資本是固定的，因此（5.2）式可改寫為：

$$Q=f(L,K_0) \qquad (5.3)$$

個案研究　廠商的出現-春田烘焙店

李文瑞從餐旅學校畢業後，到一家烘焙店當先當練習生，由於認真學習，數年之間已經練得一手爐火純青的烘焙技術。各色各樣的麵包製作得細緻可口，蛋糕、西點做得香脆好吃。算算從學校畢業已經快要十年了，大好黃金歲月消磨不少。想想也該自己去創辦事業。先找營業部的張瑞華商量，一起去開家烘焙店吧，想來張瑞華長得漂亮青春煥發，招呼客人真是沒話說。

商量好了，兩人合夥，各占 50% 股份，除非雙方同意，股權不得轉讓。於是租間店面 40 坪（在巷子裡），租期 2 年（押金 20 萬元）。買了麵包機器 2 台、烤箱 1 個、冰箱 2 台、工作台、麵包陳列架 1 組、櫃台、收銀機等。同時雇了 3 個員工。且先取個名字，就叫做「春田烘焙店」吧，再擇個黃道吉日開張，一旦顧客增加，再來增雇人手、增添設備。開張時當然要免費試吃，還得請些同學、親朋好友等一大堆人來排隊等候購買，一則宣傳，招攬顧客，二則博個滿堂彩，座無虛席。

如今春田烘焙店已經經營了 5 年，雖然曾經發生新冠肺炎，但因產品品質好，且生產技術不斷創新，業務人員敬業，因此生意興旺，並且獲得了相當的利潤。

式中：資本 K 固定於 K_0 的水準（附標 0 表示當期）。(5.3) 式表示在一定的技術水準及一定數量的資本下，不同數量的勞動所能生產的最大產出 Q。所謂最大產出是生產要素發揮最大效率時的產出。例如在一定數量的資本下，若某一產品的生產函數爲 $Q=\sqrt{L}$。此時僱用 100 單位的勞動，根據生產函數其最大產量應爲 10 單位，若實際產量爲 10 單位，則稱生產有效率；若實際產量少於 10 單位，則稱生產無效率或技術無效率。在 (5.3) 式中，資本的數量是固定的，稱爲固定生產要素（fixed factors）；勞動的數量是可以變動的，稱爲變動生產要素（variable factors）。

假設已知春田烘焙店目前（2024 年）可頌麵包的生產函數爲 $Q=f(L,K_0)=14L+16KL^2-2L^3$，短期裡資本固定爲 $K_0=1$ 單位。其資本投入、勞動投入、總產量（total product, TP）、平均產量（average product, AP）與邊際產量（marginal product, MP）如表 5.2 所示。

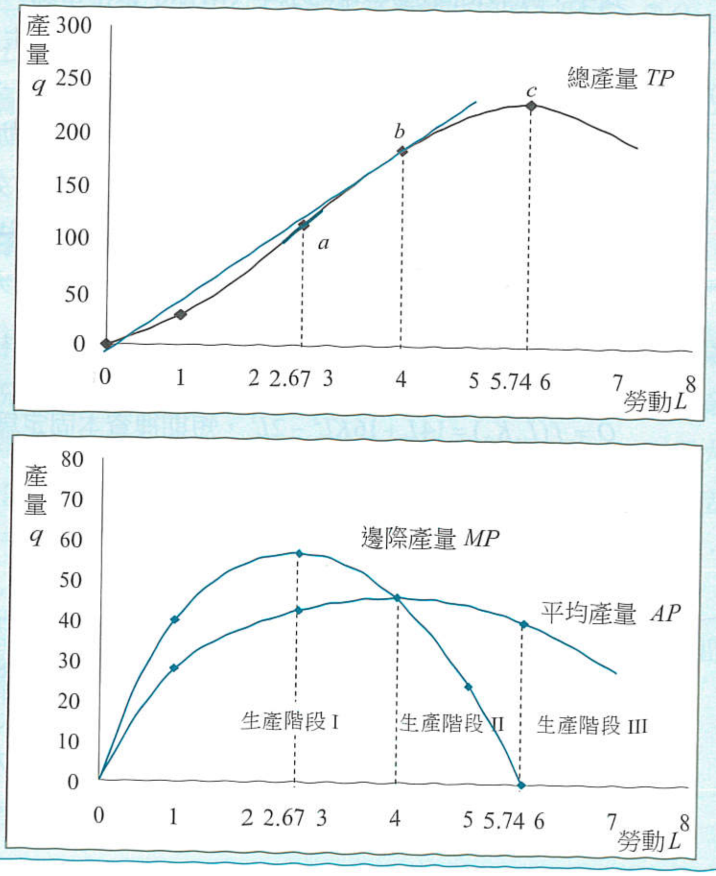
由表 5.2 可知，在資本固定爲 $K_0=1$ 單位下，當勞動投入量爲 1 單位時，總產量爲 28 單位，勞動平均產量爲 28 單位，邊際產量爲 28 單位。當勞動的投入量爲 2 單位時，總產量爲 76 單位，平均產量爲 38 單位，邊際產量爲 54 單位。隨著勞動投入的增加，產量隨之增加，當勞動投入量爲 2.67 單位時，總產量爲 113.37 單位，邊際產量爲 56.67 單位，隨後勞動投入再增加，產出的增加速度開始下降，直到勞動投入量爲 5.74 單位時，總產量增爲 229.28 單位，達到最大，

表 5.2 春田烘焙店的短期生產（資本數量固定 K=1）

資本 K	勞動 L	總產量 TP	平均產量 AP	邊際產量 MP	
1	0	0	0	0	
1	1	28	28	28	
1	2	76	38	48	
1	2.67	113.37	42.46	56.67	MP 極大
1	3	132	44	56	
1	4	184	46	46	AP 極大
1	5	220	44	24	
1	5.74	229.28	39.94	0	TP 極大
1	6	228	38	-10	

而邊際產量等於 0。此後勞動投入增加，但總產量反而減少。此種勞動投入與產出之間的關係是在資本固定的情況下，不同勞動投入的產出變化。此一勞動與產出的關係可繪製成總產量曲線，如圖 5.3 中總產量 *TP* 曲線所示。

圖 5.3 短期生產函數



個案研究 春田烘焙店的生產要素與產出

如前所述，春田烘焙店的店面 40 坪（包含工作室），機器及設備數量一定，這些生產要素已經固定。因此短期裡，機器設備數量、店面大小很難變動，這就是春田烘焙店的固定生產要素。現因生意好，必須增雇了幾個助理師，這是變動生產要素。一個月下來，平均每天約可生產 200 多個可頌麵包，這是她的產出（當然還有其他的麵包，如土司麵包、菠蘿麵包、紅豆麵包、貝果、蛋糕等等。）。

由總產量曲線可知，在資本固定下，當勞動投入增加時，總產量的增加率開始緩慢增加，其後勞動繼續增加，總產量增加率加快（即總產量的增加率呈遞增的情況），而當勞動投入繼續增加到 2.67 單位時，產量增加的速度最快。之後勞動投入繼續增加，總產量繼續增加但增加的速度遞減（即總產量的增加率呈現遞減的情況）。當勞動投入爲 5.74 單位時，總產量的增加率等於零，此時總產量極大。此後若勞動繼續增加，則總產量反而減少。

爲什麼短期的總產量曲線會呈現先急遽上升然後緩慢上升，在達到最高點後，呈現下降的情形？此可從總產量曲線來觀察單位勞動之產量的變化情形而得知。

單位勞動的產量可分爲平均產量（AP）與邊際產量（MP）。勞動的平均產量爲總產量除以勞動投入量，即：

$$AP = \frac{TP}{L} \qquad (5.4)$$

亦即，勞動的平均產量是平均每單位勞動的生產量。因此可知，平均產量是總產量曲線上任一點與原點連線的斜率值。

邊際產量爲每增加一單位勞動總產出的變化量（增量或減量），邊際產量爲總產量的變化量除以勞動投入量的變化量，即：

$$MP = \frac{\Delta TP}{\Delta L} \qquad (5.5)$$

因此可知，邊際產量是總產量曲線上任一點切線的斜率值。

由總產量曲線可得平均產量曲線與邊際產量曲線，如圖 5.3 下圖中的平均產量曲線與邊際產量曲線。

由圖 5.3 可知，勞動的邊際產量初期隨勞動投入的增加，呈現上升的趨勢，

於勞動投入量 2.67 單位時達到最大，之後隨勞動投入的增加，呈現下降的趨勢，於勞動投入量爲 5.74 單位時，勞動的邊際產量等於零，而當勞動投入量超過 5.74 單位時，勞動的邊際產量爲負值。至於勞動的平均產量初期隨勞動投入的增加，呈現上升的趨勢，於勞動投入量 4 單位時達到最高，之後隨勞動投入的增加，呈現下降的趨勢。

觀察圖 5.3 中的總產量曲線、平均產量曲線與邊際產量曲線，可得知三者之間的關係如下：

①當總產量曲線處於遞增階段時（c 點之前），邊際產量曲線先上升後下降，但一定大於零。在總產量曲線處於遞減階段時（c 點之後），邊際產量小於零。

②邊際產量曲線達到最高點（a 點）時，正是總產量曲線的轉折點（inflection point）。亦即隨著勞動投入量的增加，邊際產量（總產量曲線切線的斜率）在 a 點由遞增轉爲遞減。a 點爲轉折點，此時總產量曲線的斜率最大。

③當平均產量曲線上升時（b 點之前），邊際產量曲線先上升後下降，而邊際產量一定大於平均產量；反之，平均產量曲線下降時（b 點之後），邊際產量一定小於平均產量。而當 $MP = AP$ 時（b 點），平均產量達到最高點。此時總產量與原點連線的斜率剛好等於切點的斜率。

5.4.1 邊際報酬遞減法則

觀察圖 5.3 中的邊際產量曲線可知，勞動的邊際產量隨勞動投入的增加而遞減，這種現象稱爲勞動的邊際報酬遞減（diminishing marginal returns）。爲什麼會發生這種情形呢？這是因爲在短期裡，廠商的生產規模固定（資本固定於 K_0），而廠商若要增加產量，她只能增加勞動的投入。而隨著勞動投入的增加，勞動的邊際產量雖然初期出現遞增的現象，這是因爲剛開始生產時勞動量很少，無法實施專業與分工，而機器設備也沒有足夠的人手操作（此時資本勞動比率很高），因此勞動的生產力並未充分發揮。而當勞動投入繼續增加後，專業化與分工的結果，使得勞動的邊際產量遞增。而當勞動投入增加到一定數量之後，若再增加勞動投入則勞動的邊際生產力一定會遞減，因爲相對應的資本數量是固定的，結果每單位勞動分配到的資本越來越少（即資本勞動比率越來越低），因此單位勞動的生產力自然下降。這種在某一定的固定生產要素下，隨著變動要素使用量的增加，變動要素的邊際產量會隨之下降的現象，稱之爲邊際報酬遞減法則（law of diminishing marginal returns）。

5.4.2　廠商的短期生產階段

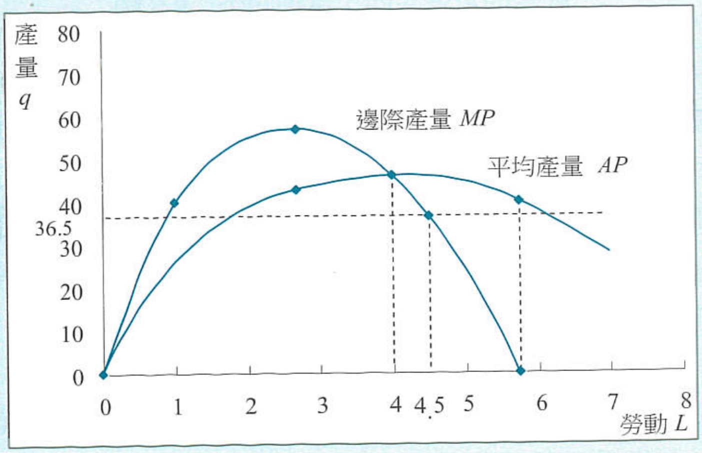
現在我們要問：廠商應如何決定產量？圖 5.3 下圖爲生產的三個階段：第一階段爲勞動的邊際產量遞增，邊際產量大於平均產量；第二階段爲勞動的邊際產量遞減但勞動的邊際產量大於 0；第三階段爲勞動的邊際產量小於 0。在這三個階段中只有第二階段才是合理的生產階段。爲什麼呢？

先看第三階段，在此一階段增加勞動的投入量，總產量反而減少，因爲勞動的邊際產量爲負。再看第一階段，勞動的邊際產量遞增是因爲勞動相對於資本太少了，然而，此一階段資本的邊際產量卻是負的，因爲資本相對於勞動太多了。

由上面的分析可知，在第二階段，勞動與資本的邊際產量與平均產量都是正的，因此第二階段是合理的生產階段。

既然第二階段是合理的生產階段，那麼廠商在此階段中，到底應雇用多少勞動才最有利呢？這就要看工資水準了。若現行的工資率爲 36.5 單位（實物工資），則廠商最有利的勞動雇用爲 4.5 單位，如圖 5.4 所示，因爲此時工資率等於勞動的邊際產量。

圖 5.4　生產三階段勞動雇用量的決定



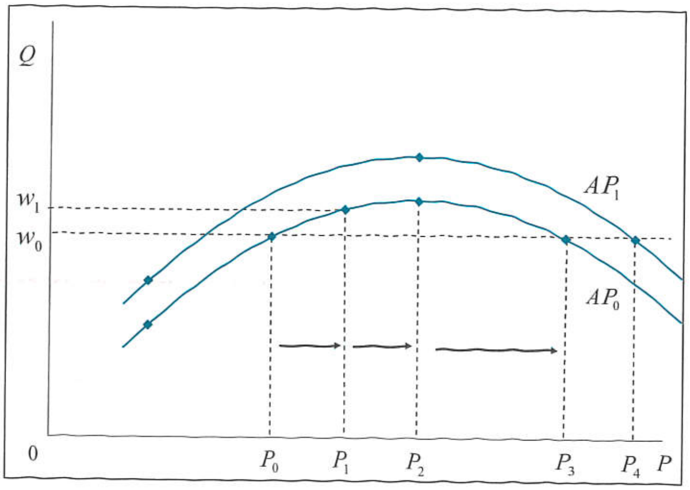
5.5　廠商的長期生產函數

前面說過一旦廠商設廠完成，廠商即進入短期，廠商只能在一定的規模下經營，一直到重新調整所有的生產要素或固定生產要素折舊完畢，必須興建新廠房及

個案研究　馬爾薩斯的人口陷阱

古典經濟學家馬爾薩斯（Thomas R. Malthus, 1766~1834 年）認爲：①糧食是維持生存所必須的。②兩性間的情慾是必然難免的，而且將來也大致不變的。基於這兩個假設，他認爲人口不斷的增加，將阻礙人類的幸福，使人類的生活處於悲慘的狀態，這就是有名的馬爾薩斯人口論，也因爲他對人類經濟生活的預測，使得經濟學被稱爲「憂鬱的科學」。

圖 5.5　每人糧食的平均產量與人口數量



在人口稀少時，糧食的平均產量曲線爲圖 5.5 中的 AP_0，維持生存水準的最低工資爲 w_0（圖中縱軸爲糧食，橫軸爲人口數），則此時均衡的人口數爲 P_0，人類生活於悲慘的殘存狀態（糧食剛好能夠維持生活）。若平均產量低於維生工資 w_0，因爲糧食不足的關係，則人口會減少。而若平均產量高於維生工資 w_0，則因爲糧食增加，吃飽了，那兩性間的情慾是不可避免的，因此小孩子的數目會增加，人口也就增加了。只要糧食的平均產量超過維生工資，人口的數量就會一直增加，直到糧食的平均產量等於維生工資，人口數爲 P_3。而當人口數爲 P_3 時，人類生活又回復到殘存的水準，又陷入悲慘的狀態。

根據估計及世界銀行的資料，1800 年全球人口約爲 906 百萬人，1850 年約爲 1,171 百萬人，1900 年約爲 1,408 百萬人，1950 年約爲 2,576 百萬人，2000 年爲 6,115 百萬人。2023 年爲 8,025 百萬人。220 多年來全球人口增加了 7.86 倍。照理說，大量的人口增加，可能如馬爾薩斯的預測，人類會活在悲慘的狀態，然而，情況並非如此，過去 220 多年來直到現在，全球的每人平均所得卻是不斷的上升，人類的經濟福利不斷提高。一方面是，人口並沒有如馬爾薩斯所說的快速增加；另一方面是，技術進步使得糧食的增加非常快速。如圖 5.5，技術進步使得平均產量曲線從 AP_0 提高到 AP_1，使得工資上漲高於人口的增加。

購買新機器設備爲止。換句話說，當廠商重新規劃生產規模時，廠商即進入長期。在長期中，所有的生產要素都是可以變動的，廠商可以選擇任何的資本與勞動的生產要素組合來生產產品。

5.5.1　長期生產函數

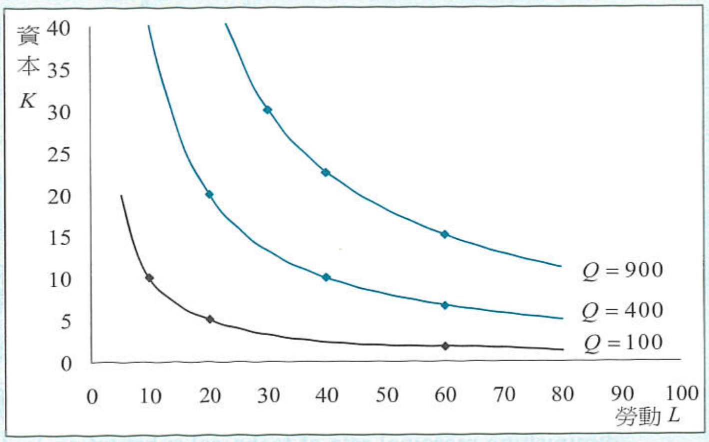
長期裡，廠商的生產函數就是前面的（5.2）式，重複如下：

$$Q = f(L, K) \tag{5.6}$$

由於生產要素都是可以變動的，因此某特定產出Q_0（譬如$Q=400$），可用不同的勞動與資本的組合來生產，這個由不同生產要素組合所得的某特定產出Q_0，就是所謂的等產量曲線（isoquant）。等產量曲線係指在一定的技術水準下，生產同一產量的各種勞動與資本組合的連線。

等產量曲線的特性爲：①任兩條等產量曲線不相交，②等產量曲線斜率爲負，③等產量曲線凸向原點，④對任一點必有一條等產量曲線通過，⑤愈往右上角的等產量曲線產量愈大。如圖 5.6 所示（圖中的生產函數爲$Q = f(L,K) = LK$，$Q=100$、$Q=400$、$Q=900$）。

圖 5.6　不同產量下的等產量曲線圖

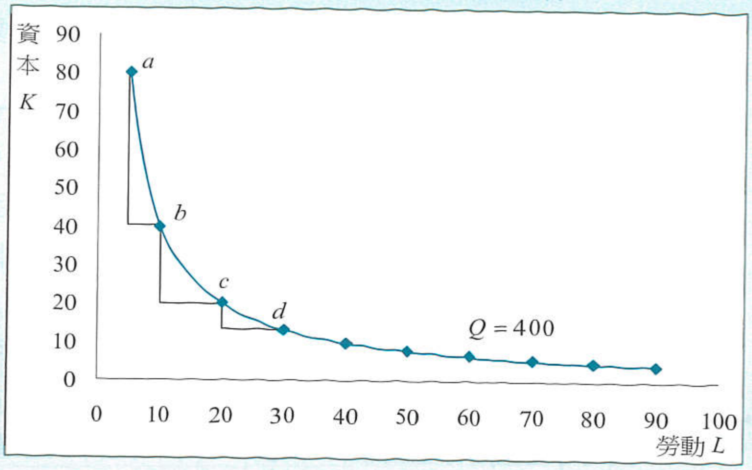


等產量曲線的斜率稱爲邊際技術替代率（marginal rate of technical substitution），表爲：

$$MRTS_{LK} = -\frac{dK}{dL} = \frac{MP_L}{MP_K} \tag{5.7}$$

邊際技術替代率係指，在相同產量下，變動一單位勞動所可替代的資本數量。圖 5.7 中（圖中$Q=400=KL$），若生產要素組合從a點移動到b點，再移動到c點，最後移到d點，則可看出勞動從 5 單位增加到 10 單位，可替代 40 單位的資本，勞動從 10 單位增加到 20 單位，可替代資本爲 20 單位，餘類推。

圖 5.7 邊際技術替代率遞減



邊際技術替代率以數學說明如下。在Q固定下，對（5.6）式全微分，可得：

$$MP_L dL + MP_K dK = 0 \tag{5.8}$$

由（5.8）式可得：

$$MRTS_{LK} = -\frac{dK}{dL} = \frac{MP_L}{MP_K} \tag{5.9}$$

（5.9）式表示邊際技術替代率爲勞動的邊際生產力與資本的邊際生產力的比例。圖 5.7 的等產量線爲凸向原點，表示在同一等產量曲線上，當勞動投入不斷增加，其所可以代替的資本越來越少，亦即等產量線的斜率愈來愈小，也就是$MRTS_{LK}$愈來愈小，此一現象被稱爲邊際技術替代率遞減法則（law of diminishing marginal rate of technical substitution）。以數學表示爲：

$$\frac{dMRTS_{LK}}{dL} < 0 \tag{5.10}$$

5.6 規模報酬

從上面的討論可知，長期裡可用不同的生產要素的組合來生產同一產量。現在我們要問，當所有生產要素同時增加（或同時減少）時，產量會發生什麼樣的變動？例如所有生產要素同時增加 1 倍時，產量的增加是剛好 1 倍？還是高於 1 倍，還是少於 1 倍？換言之，當規模擴張或收縮時，產量的變化爲何？這就是所謂的規模報酬（returns to scale）的問題。

自從 Adam Smith 在 18 世紀研究別針的生產以來，這個議題便一直引起經濟學家的興趣。當生產要素加倍（規模加倍）時，Adam Smith 認爲有兩股力量產生。一是規模加倍允許較大程度的勞動分工。當規模擴大時，有些人只做針頭、有些人只磨尖針身、有些人將針頭與針身結合。他認爲隨著高度的分工，效率將增加，因而使得產量增加 1 倍以上。他認爲另一股力量是廠商的規模急劇擴大後，廠商在管理與控制上會形成無效率。生產計畫和協調將變得困難。這兩股力量相互作用的結果，會產生三種情況：①所有生產要素同時增加 1 倍而產量也正好加 1 倍，此種情況稱爲規模報酬固定（constant returns to scale，簡稱 CRS）。②所有生產要素同時增加 1 倍而產量的增加少於 1 倍，此種情況稱爲規模報酬遞減（decreasing returns to scale，簡稱 DRS）。③所有生產要素同時增加 1 倍而產量的增加超過 1 倍，此種情況稱爲規模報酬遞增（increasing returns to scale，簡稱 IRS）。規模報酬可以方程式表示爲：

$$Q = f(\lambda L, \lambda K) = \lambda^{\gamma} f(L, K) \tag{5.11}$$

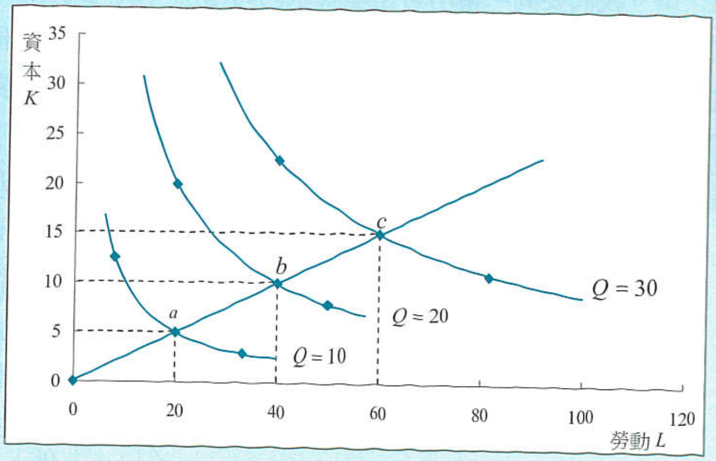
（5.11）式表示當勞動與資本同時增加 λ 倍時，產量會增加多少倍。若 $\gamma > 1$，表示勞動與資本同時增加 λ 倍，而產出增加 λ^{γ} 倍，例如 $\lambda = 2$，而 $\gamma = 1.25$，則 $\lambda^{\gamma} = 2^{1.25} = 2.378$，而 $2.378 > 2$，爲規模報酬遞增；若 $\gamma = 1$，表示勞動與資本同時增加 λ 倍，產出增加剛好是 λ 倍，例如 $\lambda = 2$，而 $\gamma = 1$，則 $\lambda^{\gamma} = 2^{1} = 2$，而 $2 = 2$，爲規模報酬固定；若 $\gamma < 1$，表示勞動與資本同時增加 λ 倍，而產出增加低於 λ 倍，例如 $\lambda = 2$，而 $\gamma = 0.5$，則 $\lambda^{\gamma} = 2^{0.5} = 1.414$，而 $1.414 < 2$，爲規模報酬遞減。以下分別探討這三種型態的規模報酬。

（1）規模報酬固定

固定規模報酬可說是最「自然」的情況，因爲對廠商而言，將目前的生產規模重新複製是最簡單的。也就是蓋一間一模一樣的工廠，購買一樣的機器設備，雇用相同數量的工人（工人的素質也許有些差異）這樣自然可以生產 1 倍的產出。即所有的生產要素增加 λ 倍，產出也增加 λ 倍，如圖 5.8 所示。

圖中的生產函數爲 $Q = L^{\frac{1}{2}} K^{\frac{1}{2}}$。從 a 點移動到 b 點，表示勞動與資本增加 1

圖 5.8 規模報酬固定



倍時（勞動從 20 單位增爲 40 單位，資本從 5 單位增爲 10 單位），而產出增加 1 倍（從 10 單位增爲 20 單位）；從 *b* 點移動到 *c* 點，表示勞動與資本增加 0.5 倍，（勞動從 40 單位增爲 60 單位，資本從 10 單位增爲 15 單位。）而產出增加了 0.5 倍，（從 20 單位增爲 30 單位）。固定規模報酬表示生產要素增加的速度與產出增加的速度相同。

（2）規模報酬遞增

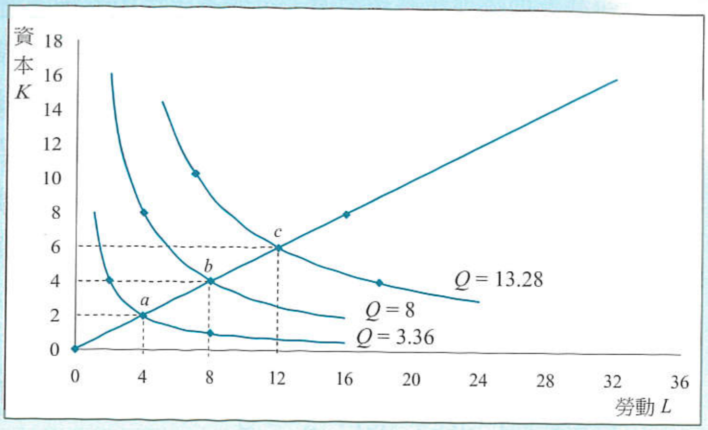
當生產規模擴大，員工與機器設備經過分工專業化之後，可以提高生產效率。例如一般的西服店，老闆自己爲顧客量身，然後裁剪、縫製，整個生產完全由一個人來進行，因此生產力不高。但當訂單增加後，西服店可以聘請一個師傅，老闆專門量身、剪裁，師傅縫製，由於個人只專做一件工作，專業化可提高生產量，因此產出的增加比例大於投入增加的比例，如圖 5.9 所示。

圖 5.9 中，從 *a* 點移動到 *b* 點，表示勞動與資本增加 1 倍（勞動從 4 單位增爲 8 單位，資本從 2 單位增爲 4 單位），而產出增加了 1.38 倍（從 3.36 位增爲 8 單位）；從 *b* 點移動到 *c* 點，表示勞動與資本增加 0.5 倍，（勞動從 8 單位增爲 12 單位，資本從 4 單位增爲 6 單位），而產出增加了 0.66 倍（從 8 單位增爲 13.28 單位）。規模報酬遞增表示產出增加的速度高於生產要素增加的速度。

（3）規模報酬遞減

規模擴大後，員工眾多，組織複雜，層級增多，使得管理、溝通與協調產生

圖 5.9　規模報酬遞增



困難，決策效率降低，因而產生規模報酬遞減的現象。如圖 5.10 所示。

圖 5.10　規模報酬遞減

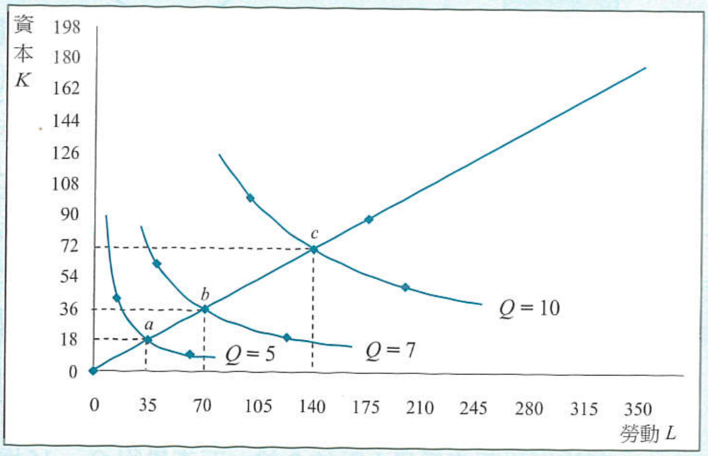


圖 5.10 中，生產方程式爲 $Q = L^{\frac{1}{4}}K^{\frac{1}{4}}$。從 a 點移動到 b 點，表示勞動與資本增加 1 倍時（勞動從 35 單位增爲 70 單位，資本從 18 單位增爲 36 單位），而產出增加了 0.417 倍（從 5 單位增爲 7.09 單位）；從 b 點移動到 c 點，表示勞動與資本增加 1 倍，（勞動從 70 單位增爲 140 單位，資本從 36 單位增爲 72 單位），而產出增加了 0.413 倍（從 7.07 單位增爲 $10.02 \approx 10$ 單位）。規模報酬遞減表示產出增加的速度低於生產要素增加的速度。

規模報酬遞增、固定與遞減

雖然在理論上生產規模擴大可能產生規模報酬遞增、規模報酬固定與規模報酬遞減的情形。但是，真實世界中的規模經濟的型態可能是這三種型態的不同組合。生產函數可能隨生產要素的增加而呈現規模報酬遞增，然後隨生產要素的增加呈現規模報酬固定，最後隨生產要素的增加呈現規模報酬遞減。例如電腦晶片的生產可以高度自動化，而呈現規模報酬遞增。但是將晶片組合加入電子零件則很難自動化，因而呈現規模報酬固定，最後，則因爲組織複雜等因素，導致規模報酬遞減，如圖 5.11 所示。

圖 5.11 規模報酬遞增、不變與遞減

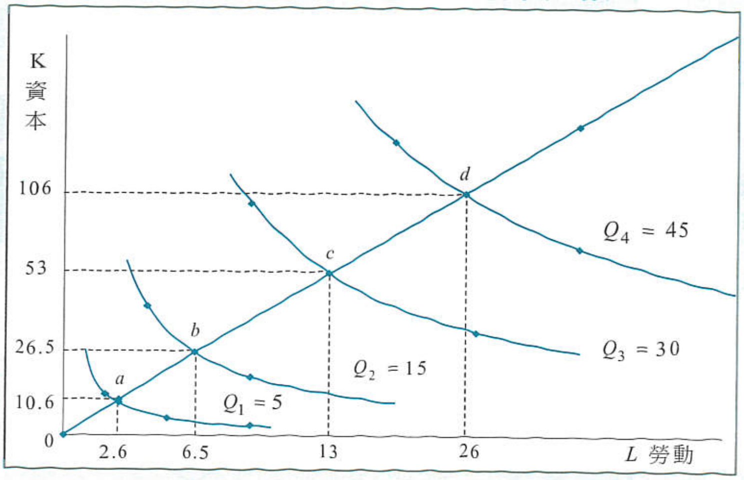


圖 5.11 中 a 點所使用的生產要素爲 2.6 單位勞動與 10.6 單位資本，而 b 點所使用的生產要素爲 6.5 單位勞動與 26.5 單位資本，是 a 點的 2.5 倍（增加 1.5 倍），而產量從 $Q_1=5$ 增爲 $Q_2=15$，增加 3 倍，高於 2.5 倍，發生規模報酬遞增。c 點所使用的要素爲是 b 點的 2 倍，而產量從 $Q_2=15$ 增爲 $Q_3=30$，剛好 2 倍（增加一倍），發生規模報酬固定。d 點所使用的要素是 c 點的 2 倍（增加一倍），而產量從 $Q_3=30$ 增爲 $Q_4=45$，產量增加低於 1 倍，發生規模報酬遞減。

5.7 問題與討論

5.1. 什麼是廠商？爲什麼有廠商？

5.2. 廠商的目標除追求利潤外，還有什麼目標？

5.3. 為什麼追求極大利潤很不容易？其原因為何？

5.4. 什麼是生產函數？什麼是等產量曲線？請繪圖說明之。

5.5. 短期生產函數與長期生產函數的差別在哪裡？什麼是短期？什麼是長期？

5.6. 什麼是規模報酬？規模報酬有哪三種？

5.7. 設有生產函數為 $Q=80L+12L^2-L^3$。問：
①L 大於多少單位時，MP_L 開始遞減？
②L 為多少單位時，TP_L 最大？
③L 大於多少單位時，AP_L 開始遞減？

5.8. 假設某紡織廠的短期生產函數為：

$$Q=-L^3+15L^2+33L$$

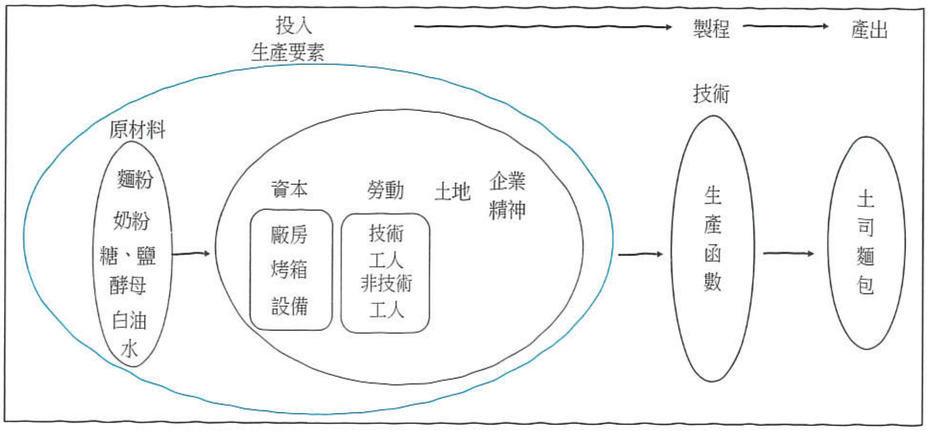
試問：
①勞動邊際產量為何？
②該生產函數為勞動邊際報酬遞增、邊際報酬固定，還是邊際報酬遞減？
③在現有的資訊下，你認為該紡織廠的勞動雇用量一定不會超過多少單位？

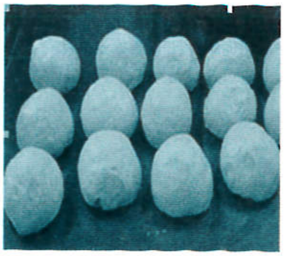
5.9. 假設種植香瓜（Q）需要三種要素相互配合：果肥（X）、灌溉用水（Y）與人力（Z），且在土地面積充足下，具有固定規模報酬的關係，已知果肥、灌溉用水與人力的邊際產出分別為 3 單位、2 單位及 5 單位，且三者的投入的比例關係為 $3:2:1$，試問：假如果農欲生產 180 單位的香瓜，果肥、灌溉用水與人力的投入數量為何？

5.10. 某書籍印刷工廠的主要原料投入為碳粉（C）與再生紙（P），假設每印一套書籍平均要消耗二單位的碳粉與三單位的再生紙，且缺一不可（不論是沒有碳粉還是沒有紙張均不能運作），試問：
①該印刷工廠的生產函數為何？
②根據印刷工廠所接的訂單量與生產要素成本，生產部門經理決定下個月的印刷書籍套數為 27 套，則碳粉與再生紙的消耗單位為何？
③如果生產成本改變，但生產部經理在核算最適產量後，仍以 27 套作為下個月的生產目標，試問要素的投入數量是否會改變？

6 生產成本與規模經濟

春田烘焙店是食品製造業中的一個廠商，她在設立時，要租用店面（廠房），要購買烤箱、攪拌缸、冰箱、工作台等機器及設備，並雇用員工（勞動）。待一切就緒後，開工生產。生產時必須投入原材料，經過一定的製造程序及時間之後，就會生產出麵包來。麵包的生產流程如下圖所示。





春田烘焙店的店面、烤箱、攪拌缸、蛋盆、工作台、冰箱、模子、發酵室、貯藏室、辦公室等資本財的支出為她的生產成本之一，稱為固定成本。雇用技師、服務員的支出亦為生產成本之一，稱為變動成本。以上兩者稱為外顯成本。此外，老闆發揮企業精神，經營麵包的生產、銷售、研發等活動，其應得的工資、正常利潤為固定成本，稱為隱藏成本。

第 5 章我們討論了廠商的意義與發展、廠商的目標及生產函數，分析生產要素投入量與產量之間的關係。然而，生產要素投入量與產量間的關係必須以貨幣來表示才有意義。生產要素投入量與產量關係的貨幣表示即是生產成本。成本函數是表示產量與總生產成本之間的關係。

就同一等產量曲線而言，使用 3 單位的勞動及 2 單位的資本可以生產 100 單位的產出，而使用 2 單位的勞動及 3 單位的資本亦可生產 100 單位的產出。然而，這兩個生產要素的組合，到底應選擇哪一個組合才是最有利呢？關於這個問題，必須比較這兩個生產要素組合成本的高低，才能做選擇。

成本函數即是用來分析產量與生產成本間的關係。本章說明如何從生產函數導出成本函數，並討論短期成本函數與長期成本函數，以及討論規模經濟與規模不經濟。

6.1　成本的定義

生產成本是廠商於生產過程中使用生產要素的支出，稱爲經濟成本（economic cost）或機會成本（opportunity cost）。生產成本可分爲外顯成本（explicit cost）及隱藏成本（implicit cost）。外顯成本是廠商實際支付給生產要素的支出，包括工資、地租、利息等。外顯成本就是一般所稱的會計成本（accounting cost）。隱藏成本是企業主（老闆）投入自己擁有的生產要素，包括勞力、土地、資本等，但並未列入廠商的成本支出（企業主沒有收到報酬），在會計帳上是看不到的，所以稱爲隱藏成本。

不論是企業主自己擁有的或他人擁有的生產要素，都可以用於其他生產用途，外顯成本與隱藏成本都是機會成本。

6.2　短期成本函數

短期裡，生產要素可分爲固定生產要素及變動生產要素，因此廠商的短期總成本（short run total cost, STC）可分爲兩部分：一部分是支付固定生產要素的支出，稱爲總固定成本（total fixed cost, TFC），另一部分是支付變動生產要素的支出，稱爲總變動成本（total variable cost, TVC）。爲簡化分析，我們假設廠商只使用兩種生產要素：資本與勞動。短期裡，資本是固定的，因此總固定成本爲資本設備的單位使用價格（利率 i ）乘以資本投入量（ K ），即 $i \times K$ ；勞動是

觀念與思考 社會成本與私人成本

生產成本是廠商在生產產品時支付給生產要素的支出，稱爲私人成本（private cost）。然而，廠商有時在生產產品時，會同時生產出一些副產品，像廢水、廢氣或是廢料等，這些副產品是壞財貨，是社會不需要的。對於這些壞財貨，廠商大部分是沒有支付成本的，這些成本是由社會大眾來支付的，稱爲社會成本（social cost）。

變動的，因此總變動成本爲勞動投入量（L）乘上工資率（w），即 $w \times L$。

爲簡化分析，我們假定個別廠商對資本與勞動的價格沒影響力，亦即廠商只能在生產要素市場決定的價格下，雇用勞動或購入資本。廠商的短期總成本爲：

$$STC = TFC + TVC = iK_0 + wL \qquad (6.1)$$

式中附標 0 表示當期。K_0 表示當期的資本投入，其數量固定。

6.2.1 從生產函數導出成本函數

假設已知春田烘焙店可頌麵包的生產函數爲 $Q = 14L + 16KL^2 - 2L^3$，其中資本固定爲 1 單位，即 $K = K_0 = 1$。由此可得當資本數量固定爲 1 單位時，各個勞動投入量（表 6.1 第 2 欄）下的總產量，如表 6.1 第 3 欄所示。

表 6.1 春田烘焙店可頌麵包的產量與成本

資本 K	勞動 L	總產量 TP	總固定成本 TFC	總變動成本 TVC	總成本 STC
1	0	0	4,000	0	4,000
1	1	28	4,000	860	4,860
1	2	76	4,000	1,720	5,720
1	2.67	113.37	4,000	2,296.2	6,296
1	3	132	4,000	2,580	6,580
1	4	184	4,000	3,440	7,440
1	5	220	4,000	4,300	8,300
1	5.74	229.28	4,000	4,936.4	8,936
1	6	228	4,000	5,160	9,160

例如若資本固定爲 1 單位，而勞動量爲 1 單位時，則總產量爲 $Q = 14 \times 1 + 16 \times 1 \times 1^2 - 2 \times 1^3 = 28$ 單位。而當勞動量爲 2 單位時，總產量爲

$Q = 14\times 2 + 16\times 1\times 2^2 - 2\times 2^3 = 76$ 單位，餘依此類推，各勞動量下的總產量如表 6.1 第 1 列~第 3 列所示。（春田烘焙店生產各式各樣的麵包，包括土司麵包、可頌麵包、紅豆麵包、起司麵包等等，可頌麵包是其中之一。）

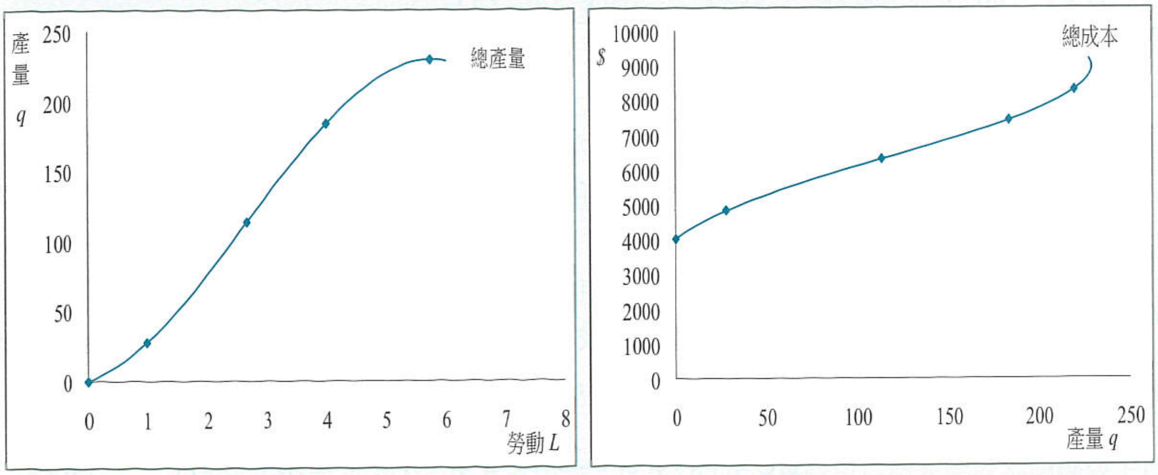
假設已知，春田烘焙店生產可頌麵包每日所分攤的總固定成本為 4,000 元（包括：租金（1,500 元）、利息（700 元）、原材料（1,300 元）及正常利潤（500 元）），如表 6.1 第 4 欄所示。又假設已知工資率為 860 元（生產可頌麵包分攤的日薪）。將工資率乘上勞動雇用量，即可得總變動成本，如表 6.1 第 5 欄所示。因此短期總成本為：

$$
\begin{aligned}
STC &= TFC + TVC \\
&= 4{,}000 + 860\times L
\end{aligned}
$$

總成本如表 6.1 第 6 欄所示。例如資本固定為 1 單位（$K_0 = 1$），勞動雇用量為 0 單位時，變動成本為 0 元，固定成本為 4,000 元，總成本為 4,000 元。當勞動量為 1 單位時，固定成本為 4,000 元，變動成本為 860 元，總成本為 4,860 元。當勞動量為 2 單位時，固定成本為 4,000 元，變動成本為 1,720 元，總成本為 5,720 元。當勞動量為 3 單位時，固定成本為 4,000 元，變動成本為 2,580 元，總成本為 6,580 元，…，當勞動量為 6 單位時，總成本為 9,160 元。

由表 6.1 可得春田烘焙店可頌麵包的總產量曲線及總成本曲線，如圖 6.1 所示。

圖 6.1　春田烘焙店的總產量曲線及總成本曲線

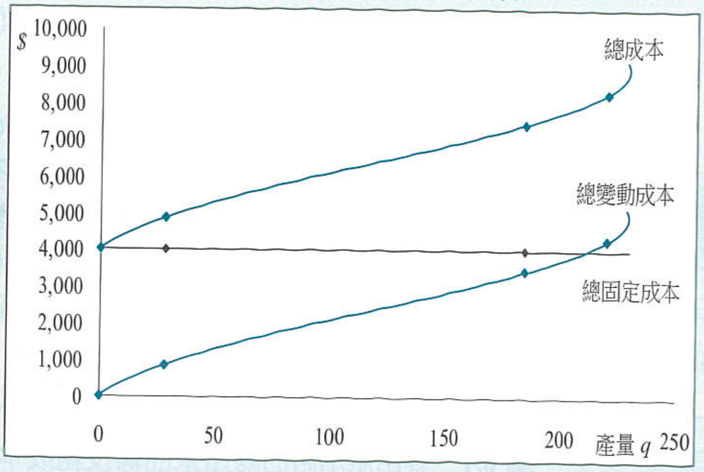


由圖 6.1 可知，總產量曲線與總成本曲線為一體的兩面。總產量曲線為各個勞動投入量下的總產量，總成本曲線則為各個產量下的總成本。觀察總產量曲線可

知，當勞動投入量持續增加時，其斜率越來越小，表示勞動的邊際產量遞減。相對的，總成本曲線其斜率隨產量增加而越來越陡，表示邊際產量遞減，使得邊際成本遞增。

表 6.1 的成本資料可繪製如圖 6.2 所示的成本曲線。圖 6.2 中，總成本曲線與總變動成本（*TVC*）曲線之間的垂直距離即爲總固定成本（*TFC*）。由圖 6.2 可知，總固定成本曲線爲一條水平線，表示不論產量爲何，總固定成本是固定不變的，不會隨產量的變動而變動。至於總變動成本曲線則隨產量的增加而上升，其增加率越來越快（斜率越來越陡）， 表示總變動成本隨產量增加而增加。

圖 6.2 短期的總成本曲線



6.2.2 平均成本與邊際成本

廠商除了關心總成本外，她可能更關心平均每一單位產量的成本，或遞增一單位產量所增加的成本，因爲這是產品訂價及購買生產要素的重要依據。

將總成本除以產量可得短期平均成本（short-run average cost, SAC）。平均成本是平均每一單位產量的成本。平均成本包括平均固定成本（average fixed cost, AFC）與平均變動成本（average variable cost, AVC）。以數學式表示如下：

$$SAC = \frac{STC}{Q} = \frac{TFC + TVC}{Q} = \frac{TFC}{Q} + \frac{TVC}{Q} = AFC + AVC \qquad (6.2)$$

首先觀察平均固定成本（AFC）。由於總固定成本 *TFC* 爲固定的常數，因此平均固定成本 $\frac{TFC}{Q}$ 的分子固定，故平均固定成本隨著產量的增加而遞減，當產量越

來越大時，平均每單位產量分攤的固定成本越來越小，乃至趨近於 0，如表 6.2 第 5 行所示。

至於平均變動成本（AVC），因其受生產函數形狀的影響，平均變動成本會隨著產量的增加，呈現先遞減，然後再遞增的現象，如表 6.2 第 6 行所示。最後來看平均總成本（*SAC*，簡稱平均成本），由於平均成本爲平均固定成本與平均變動成本之和，因此對於某特定產量的平均成本爲該特定產量之 *AFC* 與 *AVC* 的加總。如表 6.2 第 7 行所示。由於平均固定成本（*AFC*）爲一持續遞減的曲線，因此平均變動成本 *AVC* 遞減時，*SAC* 當然跟著遞減；反之，當 *AVC* 遞增且遞增幅度大於 *AFC* 遞減幅度時，*SAC* 呈現遞增的現象。

表 6.2　春田烘焙店可頌麵包的產量與成本

總產量 Q	總固定本 TFC	總變動成本 TVC	總成本 STC	平均固定成本 AFC	平均變動成本 AVC	平均總成本 SAC	邊際成本 MC
0	4,000	0	4,000				
28	4,000	860	4,860	142.86	30.71	173.57	30.71
76	4,000	1,720	5,720	52.63	22.63	75.26	17.92
113.37	4,000	2,296.2	6,296	35.28	20.25	55.54	15.42
132	4,000	2,580	6,580	30.30	19.55	49.85	15.24
184	4,000	3,440	7,440	21.74	18.70	40.43	16.54
220	4,000	4,300	8,300	18.18	19.55	37.73	23.89
227.78	4,000	4,687	8,687	17.56	20.58	38.14	50
229.28	4,000	4,936.40	8,936	17.45	21.53	38.98	68.55
228	4,000	5,160	9,160	17.54	22.63	40.18	107.5

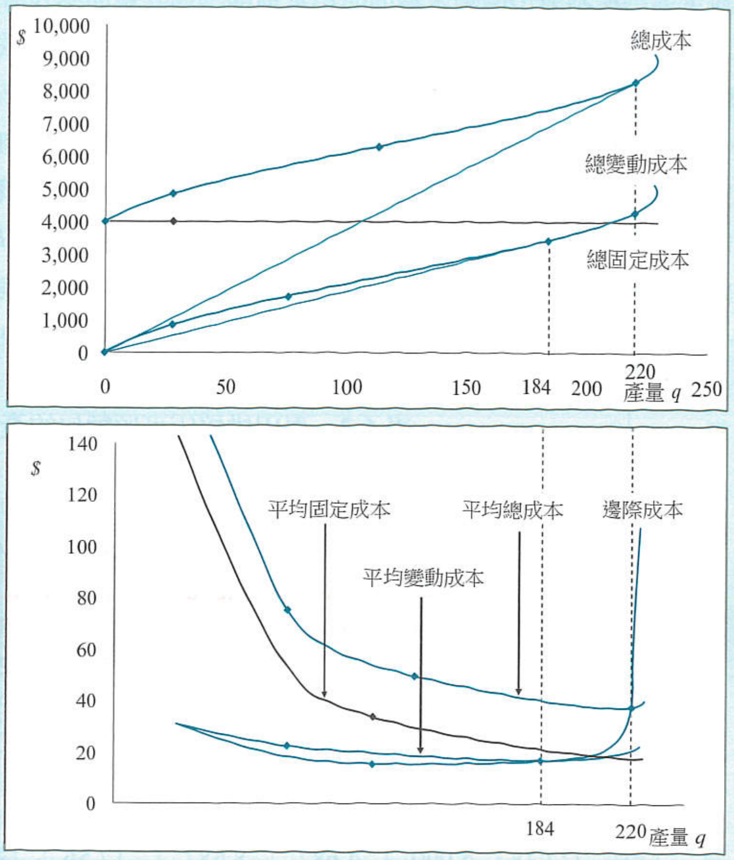
廠商每增加一單位的產量，其所增加的總成本就是邊際成本，即：

$$MC=\frac{\Delta STC}{\Delta Q}=\frac{\Delta(TFC+TVC)}{\Delta Q}=\frac{\Delta TFC}{\Delta Q}+\frac{\Delta TVC}{\Delta Q} \qquad (6.3)$$

（6.3）式中，因爲固定成本不隨產量增減而變動，因此式中的 $\frac{\Delta TFC}{\Delta Q}=0$，故 $MC=\frac{\Delta STC}{\Delta Q}=\frac{\Delta TVC}{\Delta Q}$。亦即，邊際成本爲變動一單位產出，總成本或總變動成本的變化。如表 6.2 第 8 行所示。表 6.2 的成本資料可以繪製總成本曲線與平均成本及邊際成本曲線，如圖 6.3 所示。

圖 6.3 的上半圖爲總成本、總固定成本及總變動成本。圖 6.3 下半圖爲平均總成本、平均固定成本、平均變動成本與邊際成本。由圖 6.3 下半圖知，平均固

圖 6.3 總成本與平均成本及邊際成本



定成本曲線隨產量增加而下降，平均變動成本曲線隨著產量的增加，呈現先下降，然後再上升，平均總成本曲線則呈現 U 字型。至於邊際成本因受總成本曲線形狀的影響，邊際成本曲線先下降，到達最低點後再上升。

平均成本、平均變動成本及邊際成本的關係為：①當 SAC 遞減時，$MC < SAC$。②當 SAC 遞增時，$MC > SAC$。③當 SAC 處於最低點時，$MC = SAC$。④ MC 曲線會穿過 AVC 曲線及 SAC 曲線的最低點。

6.2.3 平均產量與平均變動成本的關係

生產成本是生產要素支出的貨幣表現，現在我們要問：平均成本與平均產量，邊際成本與邊際產量是否有關係？平均變動成本為：

$$AVC = \frac{TVC}{Q} = \frac{wL}{Q} = \frac{w}{\frac{Q}{L}} = \frac{w}{AP_L} \qquad (6.4)$$

因爲 w 固定，故平均變動成本 AVC 與平均產量 AP_L 呈反向變動，當 AP_L 最高時，AVC 最低。邊際成本爲：

$$MC=\frac{dTC}{dQ}=\frac{dTVC}{dQ}=\frac{dwL}{dQ}=w\frac{dL}{dQ}=w\frac{1}{\frac{dQ}{dL}}=\frac{w}{MP_L} \tag{6.5}$$

因爲 w 固定，故邊際成本 MC 與邊際產量 MP_L 呈反向變動，當 MP_L 最高時，MC 最低。如圖 6.4 所示（平均產量與平均成本沒有類似的關係，因爲平均成本中包含了平均固定成本。請注意圖 6.4 兩個圖形的縱軸與橫軸不一樣。）。

例 6.1 假設生產函數爲 $Q=63.25L^{\frac{1}{2}}K^{\frac{1}{2}}$，工資率 $w=800$、利率 $r=2{,}000$。試求當 $K=1$ 時的短期總成本函數、短期平均成本函數與短期邊際成本函數。

解 已知 $Q=63.25L^{\frac{1}{2}}K^{\frac{1}{2}}$，可得 $L=\frac{Q^2}{4{,}000K}$，故短期成本函數爲：

$$STC=wL+rK=w\frac{Q^2}{4{,}000K}+rK$$

已知 $w=800$、$r=2{,}000$ 及 $K=1$，因此短期總成本函數爲：

$$STC=800\times\frac{Q^2}{4000\times 1}+2{,}000\times 1=\frac{Q^2}{5}+2{,}000$$

平均成本函數爲：

$$SAC=\frac{STC}{Q}=(\frac{Q^2}{5}+2{,}000)/Q=\frac{Q}{5}+\frac{2{,}000}{Q}$$

短期平均變動成本函數爲：

$$AVC=\frac{TVC}{Q}=\frac{Q}{5}$$

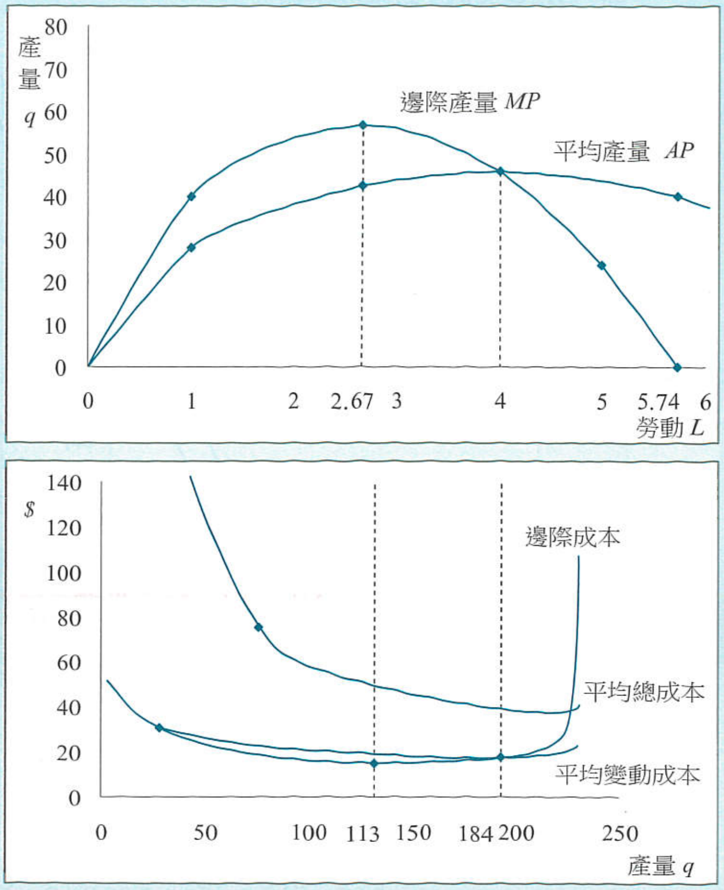
短期邊際成本函數爲：

$$SMC=\frac{\partial STC}{\partial Q}=\frac{2Q}{5}$$

6.3 長期成本函數

長期裡，廠商可以重新規劃廠房規模，包括新建、擴充或縮減原有廠房規模，甚至結束營運。也就是說，長期裡，各項生產要素都是可變的，長期裡廠商沒

圖 6.4 平均產量邊際產量與平均成本邊際成本的關係



有固定生產要素，因此也就沒有固定成本。長期裡，廠商可以尋找最有利的生產要素的組合。她有兩種選擇：①在一定產量下，選擇最有利的生產要素組合。亦即廠商要在等產量曲線上找出一個成本最低的生產要素組合。②尋找一個最有效的規模來生產，以達到成本最低。以下分別討論。

6.3.1 一定產量下成本最低的生產要素組合

一般而言，廠商在設廠前，會根據市場的供需情況，來決定一個最適產量。一旦產量決定之後，接著必須選擇可以使得成本最低的生產要素組合。由上一章的分析可知，同一產量下，廠商可以各種不同的要素組合來生產，而究竟要選擇哪一個組合，就必須看哪一個組合的成本最低。這就是經濟學上所稱的「成本極小化」(cost minimization) 行為。

如同短期的分析，我們假設：廠商只使用勞動與資本兩種生產要素，且該兩種生產要素的價格是固定的。成本極小化可以數學表示為：

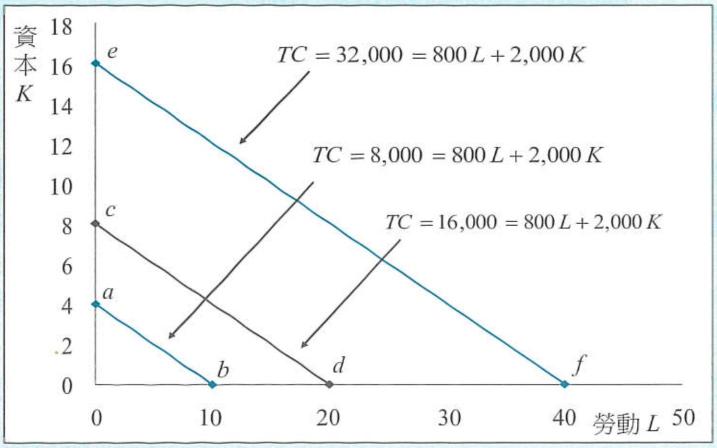
$$\min C = wL + iK$$
$$\text{s.t.}\ f(L,K) = Q_0 \qquad (6.6)$$

（6.6）式表示在一定產量 Q_0 下（s.t.表示 subject to），廠商的目的是希望所雇用的勞動與資本可以達到成本最小。現討論如下。

（1）等成本線

如（6.6）式所示，長期成本函數為：

圖 6.5　成本線



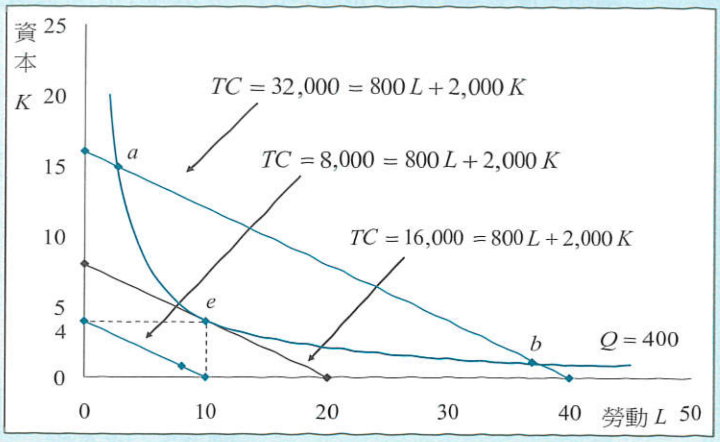
$$C = wL + iK$$

由於 w 及 i 固定（假設生產要素市場為完全競爭），因此該成本函數可以成本線來表示，如圖 6.5 所示。圖 6.5 中，ab 線為等成本線，表示當生產要素價格 $w = 800$ 元、$i = 2{,}000$ 元時，廠商的成本支出 8,000 元下的勞動與資本投入的各種組合。ab 曲線上的任何生產要素組合的成本支出均相同，都是 8,000 元，因此稱為等成本線（isocost line）。愈往右上角的等成本線，其成本支出愈高（如 cd、ef 線）。由圖可看出，等成本線的斜率為 $-\dfrac{w}{i} = -\dfrac{800}{2{,}000} = -\dfrac{2}{5}$ 。

（2）廠商成本最低的要素組合

若已知等產量曲線與等成本線，現問廠商如何選擇生產要素組合，才會使得成本最低呢？以圖 6.6 來分析。

圖 6.6 最低成本組合



由圖 6.6 可看出，當廠商想生產 $Q = 400$ 的產量（生產函數爲 $Q = 63.25L^{\frac{1}{2}}K^{\frac{1}{2}}$），若成本支出僅爲 8,000 元，則無法生產 400 單位的產量。若成本支出爲 16,000 元或 32,000 元，則都可生產 400 單位的產量。問題是，如何選擇資本與勞動投入組合，才會使成本最低呢？

基本的法則是：當等產量曲線的邊際技術代替率等於等成本線的生產要素價格的比例時，成本最低。即：

$$\frac{MP_L}{MP_K} = \frac{w}{i} \tag{6.7}$$

（6.7）式左邊爲勞動代替資本的邊際技術代替率，爲等產量曲線的斜率，這是廠商以勞動代替資本的比例，是生產要素交換率。（6.7）式右邊爲生產要素價格 w 與 i 的比例，爲等成本曲線的斜率，是要素市場要素的實際交換率。

若邊際技術代替率 $\frac{MP_L}{MP_K}$ 大於要素價格比例 $\frac{w}{i}$，如圖 6.6 中的 a 點，則表示 a 點的投入組合（3, 14.8）不是最低成本組合，因爲該組合的成本支出爲 32,000 元。此時廠商若增加勞動的雇用量，減少資本的使用量，即以勞動代替資本，會使成本下降（沿著等產量曲線向下向右移動）；反之，若邊際技術代替率 $\frac{MP_L}{MP_K}$ 小於要素價格比例 $\frac{w}{i}$，如圖中 b 點所示，則表示 b 點的投入組合（37, 1.08）不是最低成本組合，因爲該組合的成本支出亦爲 32,000 元。此時廠商若增加資本的雇用量，減少勞動的雇用量，會使成本下降（沿著等產量曲線向左向上移動）。

當邊際技術代替率 $\frac{MP_L}{MP_K}$ 等於要素價格比例 $\frac{w}{i}$ 時，則爲成本最低的組合，如圖中 e 點所示（10 單位勞動，4 單位資本）。因爲該組合的成本支出爲 16,000 元，而 $16{,}000\text{元} < 32{,}000\text{元}$，因此 16,000 元的成本是達到 $Q = 400$ 之所有要素組合中成本最低者。

上面的分析與第 2 章無異曲線的分析法很類似，不同的是，無異曲線表示消費者主觀的偏好，而等產量曲線表示的是廠商技術上可達到的產量。

上面的分析似乎不是很容易瞭解，現在我們可將（6.7）式改寫爲：

$$\frac{MP_L}{w} = \frac{MP_K}{i} \qquad (6.8)$$

（6.8）式表示廠商支出一元工資所能獲得的產出增加量，必須等於支出一元利息所能獲得的產出增加量，即 $\frac{MP_L}{w} = \frac{MP_K}{i}$。此乃表示廠商最後一元的支出，不論是用於勞動或是用於資本都能獲得相同的產量。若 $\frac{MP_L}{w} > \frac{MP_K}{i}$，表示一元勞動支出所獲得的產量大於一元資本支出所獲得的產量，此時廠商應增加對勞動的支出，減少資本的支出。因此，若 $\frac{MP_L}{w} > \frac{MP_K}{i}$，則增加勞動雇用會使產量增加，這就表示成本下降；反之，若 $\frac{MP_L}{P_L} < \frac{MP_K}{P_K}$，則增加資本使用，會使產量增加，這就表示成本下降。只有當 $\frac{MP_L}{w} = \frac{MP_K}{i}$ 時，增加資本或增加勞動都不會增加產量也不會降低成本。

另一方面，我們可將（6.8）式改寫爲：

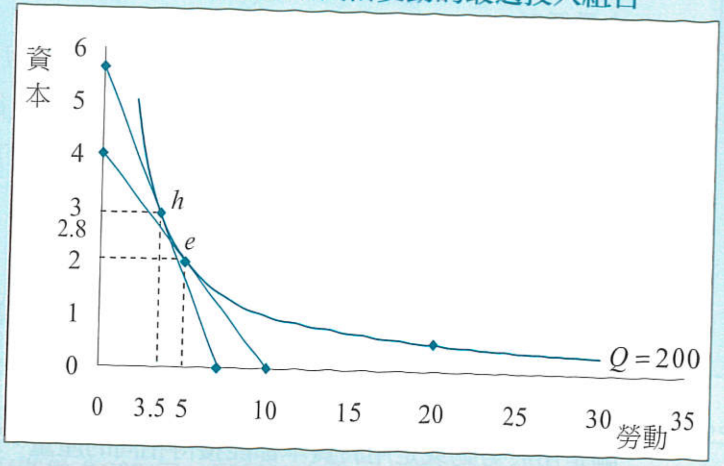
$$\frac{w}{MP_L} = \frac{i}{MP_K} \qquad (6.9)$$

（6.9）式中 $\frac{w}{MP_L}$ 爲雇用勞動增產一單位產量的成本，同理 $\frac{i}{MP_K}$ 爲使用資本增產一單位產量的成本。若 $\frac{w}{MP_L} > \frac{i}{MP_K}$，則表示雇用勞動增產一單位產量的成本高於使用資本增產一單位產量的成本，因此維持同一產量下，若少用勞動多用資本，則成本會下降；反之，當 $\frac{w}{MP_L} < \frac{i}{MP_K}$ 時，若少用資本多用勞動，則成本會下降；當 $\frac{w}{MP_L} = \frac{i}{MP_K}$ 時，則資本與勞動的使用量爲最適當，此時成本最低。

（3）生產要素價格變動時的生產要素組合

從上面的分析可知，最低成本的要素投入組合視產量水準、要素價格而定。當資本或勞動投入的價格變動，則最適投入組合就會跟著變動。如圖 6.7 所示。

圖 6.7 生產要素價格變動的最適投入組合



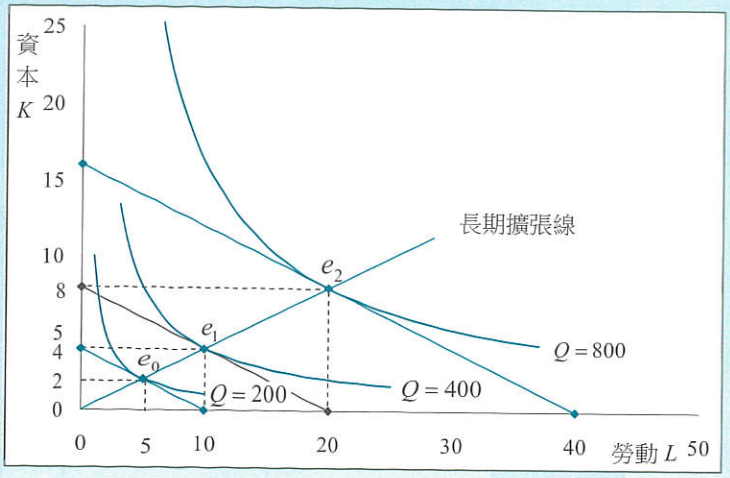
圖中顯示當要素價格爲 $w = 800$ 、 $i = 2{,}000$ 時，最適投入組合爲 e 點，勞動數量爲 5 單位，資本數量爲 2 單位（生產函數爲 $Q = 63.25L^{\frac{1}{2}}K^{\frac{1}{2}} = 200$ ）。若勞動投入的價格上漲爲 $w = 1{,}600$ ，而資本投入的價格維持爲 $i = 2{,}000$ 時，則最適投入組合爲 h 點，勞動數量爲 3.5 單位，資本數量爲 2.8 單位。比較可知，當勞動價格上漲時，廠商會減少勞動的雇用量而增加資本的使用量；同理可推論，當勞動價格下跌時，廠商會增加勞動的雇用量減少資本的使用量。當勞動數量爲 3.5 單位，資本數量爲 2.8 單位時，該投入組合爲生產 200 條麵包時成本最低的組合，其總成本爲 $TC = 1{,}600 \times 3.5 + 2{,}000 \times 2.8 = 11{,}200$ 。總之，當要素投入的價格發生變化，長期裡，廠商會改變投入組合，如圖 6.7 所示。（若廠商仍然使用 5 單位勞動，2 單位資本，則總成本爲 $TC = 1{,}600 \times 5 + 2{,}000 \times 2 = 12{,}000$ 。）

6.3.2 尋找最有效的規模，以達到成本最低

在每一個產量水準下，廠商可以找到成本最低的資本與勞動投入的組合，將各個成本最低的要素組合點連結起來，可得到一條曲線，該曲線稱爲長期擴張線或長期擴張路徑（expansion path），如圖 6.8 所示。

長期擴張線代表不同產量水準下，成本最小的生產要素組合。由圖知，產量爲 200 單位時之最低成本組合爲 5 單位勞動與 2 單位資本，如 e_0 點所示。產量爲 400 單位時之最低成本組合爲 10 單位勞動與 4 單位資本，如 e_1 點所示，餘

圖 6.8　廠商的長期擴張線



類推。將 e_0 點 e_1 點連接起來即爲長期擴張線。長期擴張線表示，長期裡，廠商擴張產量的最適資本及勞動的使用量（請注意擴張線不必然是直線）。

6.3.3　長期成本曲線

長期裡，廠商的生產要素都是可以變動的，因此長期成本函數（long-run total cost function, LTC）可以數學表示爲：

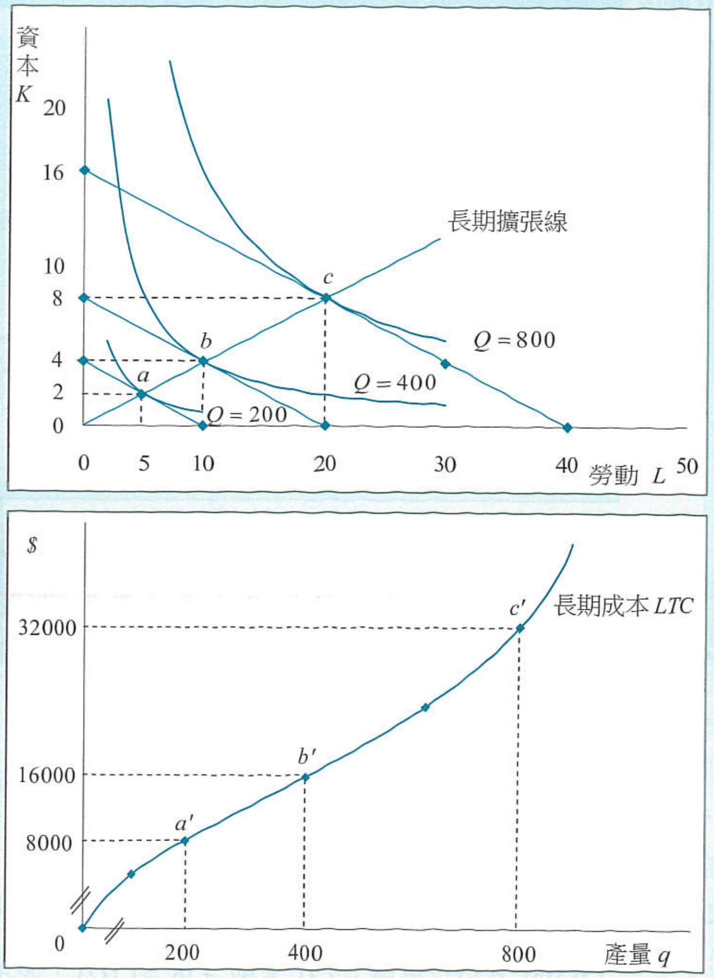
$$LTC = wL + iK \tag{6.10}$$

（6.10）式可以寫爲： $LTC = wL + iK = C(Q)$ ，表示成本是產量的函數。

在生產技術與要素價格固定下，長期裡，廠商可以選擇最適的勞動與資本的組合來生產某一特定的產量，如圖 6.9 的擴張線所示。

擴張線顯示隨著產量的增加，每一個產量有一個成本最低的資本勞動組合，由該擴張線可得到長期總成本曲線。由圖 6.9 上圖知，當產量爲 $Q = 200$ 時，最適勞動投入與資本投入之組合爲圖中的 a 點（5,2）。由於勞動投入與資本投入之價格爲 $w = 800$ 及 $i = 2{,}000$，由此可得產量 $Q = 200$ 時的總成本 8,000 元，如圖 6.9 下圖中的 a' 點。同理，當產量爲 $Q = 400$ 時，最適勞動投入與資本投入之組合爲圖 6.9 上圖中的 b 點（10,4），總成本爲 16,000 元，如圖 6.9 下圖中的產量爲 b'。依此類推。將各個總成本點連接起來，可得長期總成本曲線（long-run total cost curve, LTC），如圖 6.9 下圖的長期成本曲線 LTC。

圖 6.9 廠商的長期擴張線與長期成本線

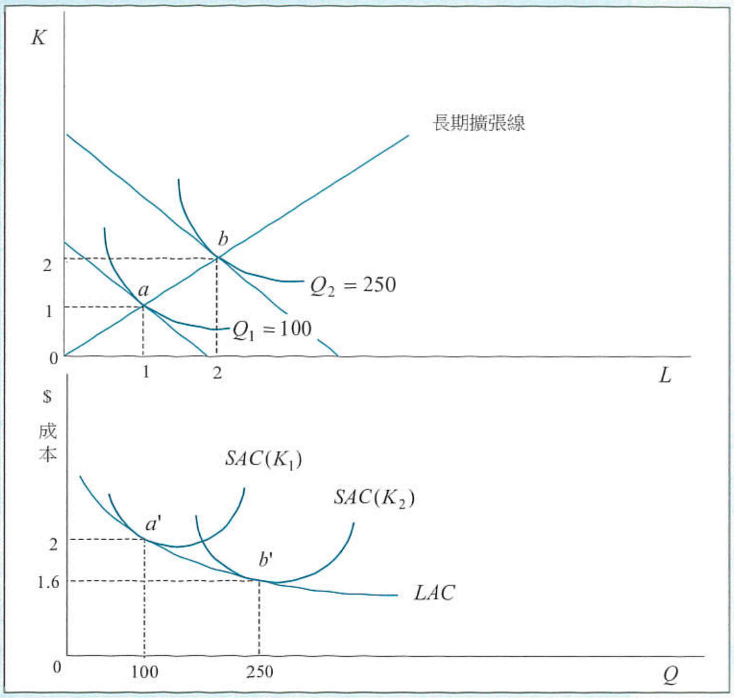


6.3.4 規模報酬與成本曲線

上一章討論生產函數時，我們已經討論過規模報酬的類型。現在我們要討論規模報酬與成本函數之間的關係。當生產函數具有規模報酬遞增的特性時，產量增加的幅度大於生產要素增加的幅度，例如勞動和資本設備都增加兩倍，產量增加大於兩倍，在要素價格不變下，使得廠商的平均成本下降，如圖 6.10 所示。

圖 6.10 上圖中，當規模增加 1 倍（勞動投入與資本投入都增加 1 倍）時，產量從 $Q_1 = 100$ 增為 $Q_2 = 250$ ，即產量增加超過 1 倍，呈現規模報酬遞增的現象。當產量為 $Q_1 = 100$ 時，平均成本為 2 元（總成本為 200 元），如圖 6.10 下圖中 $SAC(K_1)$ 的 a' 點所示。而當產量為 $Q_2 = 250$ 時，平均成本為 1.6 元（總成本

圖 6.10 規模報酬遞增與長期平均成本



爲 400 元），如圖 6.10 下圖中 $SAC(K_2)$ 的 b' 點所示。連接 a' 點與 b' 點可得長期平均成本曲線 LAC，該曲線爲一條負斜率的曲線。

生產函數具有規模報酬固定的特性時，生產要素增加的幅度等於產量增加的幅度，使得廠商的平均成本不變，如圖 6.11 所示。

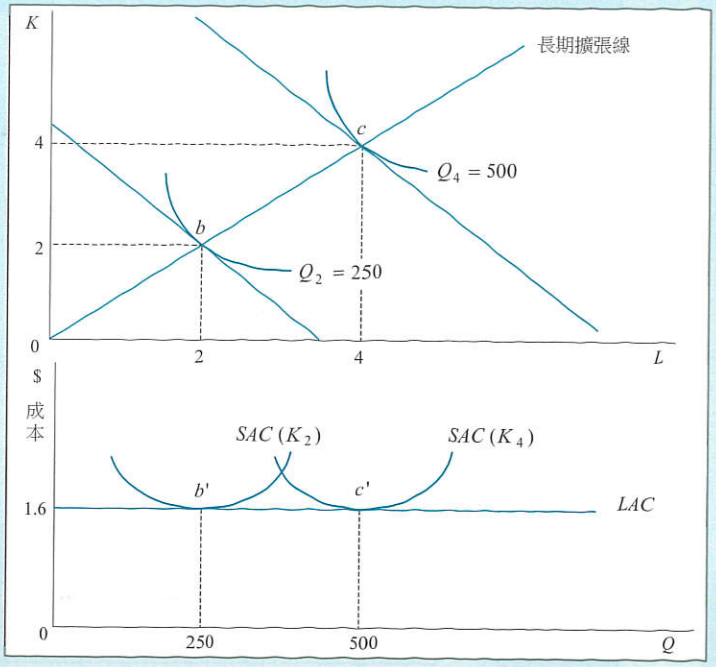
圖 6.11 上圖中，當規模擴大 1 倍（勞動投入與資本投入都增加 1 倍）時，產量從 $Q_2 = 250$ 增爲 $Q_4 = 500$，即產量增加剛好 1 倍，呈現規模報酬固定的現象。當產量爲 $Q_2 = 250$ 時，平均成本爲 1.6 元（總成本爲 400 元），如圖 6.11 下圖中 $SAC(K_2)$ 的 b' 點所示。而當產量爲 $Q_4 = 500$ 時，平均成本亦爲 1.6 元（總成本爲 800 元），如圖 6.11 下圖中 $SAC(K_4)$ 的 c' 點所示。連接 b' 點與 c' 點可得長期平均成本曲線 LAC，該曲線爲一條斜率等於 0 的水平線。

當生產函數具有規模報酬遞減的特性時，生產要素增加的幅度大於產量增加的幅度，使得廠商的平均成本上升，其長期平均成本曲線爲一條正斜率的曲線。

6.3.5 長期平均成本與邊際成本

如同短期成本一樣，從長期成本函數可得長期平均成本與長期邊際成本。將長

圖 6.11 規模報酬固定與長期成本線



期總成本除以產量，可得長期平均成本（long-run average cost, LAC），即：

$$LAC = \frac{LTC}{Q} \tag{6.11}$$

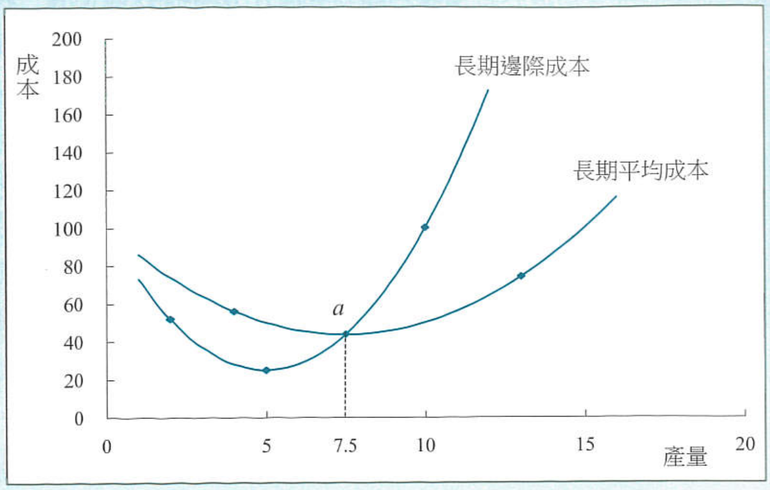
變動（增加或減少）一單位產量所引起的成本變動量（增加或減少），即爲長期邊際成本（long-run marginal cost, LMC），即：

$$LMC = \frac{\Delta LTC}{\Delta Q} \tag{6.12}$$

長期平均成本與長期邊際成本曲線如圖 6.12 所示。（圖中 $LAC = 100 - 15Q + Q^2$，$LMC = 100 - 30Q + 3Q^2$。）由圖 6.12 知，長期平均成本曲線呈現先遞減，在達到最低點之後再呈現遞增的現象。長期邊際成本也呈現先遞減再遞增的現象。長期平均成本與長期邊際成本的關係如同短期成本的關係，從圖 6.12 可看出，當 $LAC > LMC$ 時，LAC 曲線處於遞減階段；當 $LAC < LMC$ 時，LAC 曲線處於遞增階段；只有當 $LAC = LMC$ 時，LAC 最低。

6.4 規模經濟

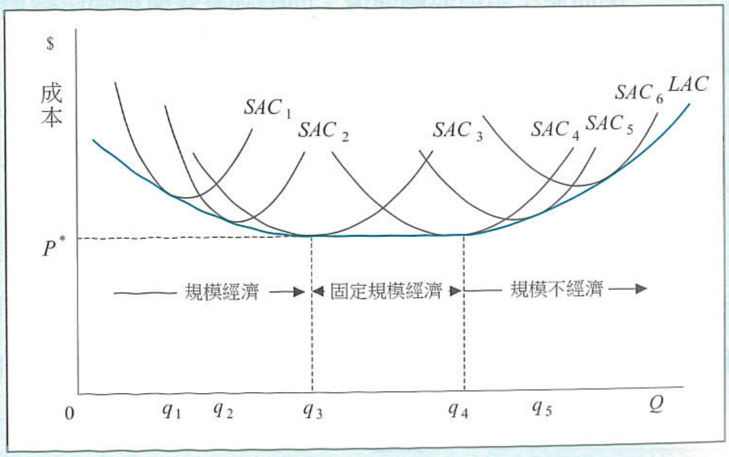
圖 6.12　長期平均成本和長期邊際成本



一般而言，現實世界中，廠商的長期平均成本開始時會隨著產量的增加而遞減，之後隨著產量的增加而不變，然後隨著產量的增加而遞增。爲什麼長期成本的形狀會是這樣呢？這跟規模經濟有關。什麼是規模經濟呢？爲什麼會發生規模經濟呢？

當廠商的規模擴大（產量增加），而其長期平均成本呈現遞減的現象時，稱爲規模經濟（economies of scale）。當廠商的規模擴大，而其長期平均成本呈現遞增的現象時，稱爲規模不經濟（diseconomies of scale）。當廠商的規模擴大，而其長期平均成本固定不變時，稱爲固定規模經濟（constant economies of scale），如圖 6.13 所示。

圖 6.13　規模經濟與規模不經濟



由圖 6.13 知，圖中的 *LAC* 線爲 U 型的長期平均成本線，當產量很小時，隨著產出的增加，平均成本隨產出從 q_1 增加到 q_2 而下降，此時廠商享有規模經濟。當產量繼續增加時，平均成本繼續下降直到達到最低點，如圖中的 q_3 ，此時的生產規模稱爲最小有效規模（minimum efficient scale, MES）。此後直到 q_4 都是最小有效規模，稱爲固定規模經濟，此乃表示生產規模擴大，總成本與總產量間，呈同比例的增加，因此平均成本維持不變。在達到最小有效規模 q_4 之後，若產量繼續增加，如產量增加到 q_5 ，則平均成本隨產出的增加而提高，此時即發生規模不經濟。

6.4.1 規模經濟發生的原因

爲什麼會發生規模經濟？規模經濟發生的原因約可歸納如下。

①機器及設備的不可分割性

像發電廠、鐵公路、鋼鐵廠及自來水廠等具有生產的不可分割性（indivisibility），因此在設立時必須達到最小有效規模，如果小於最小有效規模則無法進行生產的活動，並且經濟上亦無效益可言。由於此種不可分割性的存在，因此投資額很大，固定成本很高。而隨著產量的增加，其平均固定成本隨之遞減，形成規模經濟。例如自來水廠的管線鋪設，電廠的發電與輸電設備，汽車廠、水泥廠的機器與設備等都具有不可分割性。所謂不可分割性是指發電廠、汽車廠、水泥廠、飛機場不能只建半個，因爲建半個是沒有用的。

②規模報酬遞增

當生產規模擴大後，員工與機器設備經過分工專業化之後，可以提高生產效率，因而產生規模報酬遞增。而由於產量增加的比例，大於投入增加的比例，所以平均成本下降，形成規模經濟。例如一般的西服店，老闆自己爲顧客量身，然後裁剪、縫製，整個生產完全由一個人來進行，因此單位成本較高。但若規模擴大之後，西服店可以聘請一個師傅，老闆專門量身、剪裁，師傅縫製。由於各人只專做一件工作，因此生產力提高，成本降低。如果規模再擴大，西服店可成爲一個大規模專業化的大廠商，例如嘉裕西服公司專門生產成套的西服，其成本遠低於一般的西服店。

③物理法則

根據物理法則（physical law），有些產業其投入成本的增加低於產出的增加，

例如設立容積大兩倍的反應爐，只需把表面積增加 1.56 倍。另外，廠房的面積擴大兩倍，費用卻只需增加 1 倍多。這些都是物理法則導致規模擴大成本不會比例增加的例子。

④存貨管理、購買原料、物料的大數法則

例如當市場需求增加，規模擴大時，不同顧客需求的隨機變動量會相互抵消，廠商因而不需保有太多的存貨，如此單位成本自然下降。亦即當顧客很多時，顧客需求的隨機增加或減少會相互抵消，因此規模擴大，存貨不一定會等比例增加，使得存貨管理成本減少。另外，當規模擴大時，在原料採購、金融貸款方面會比較有利。再者，規模擴大後，可聘用專業高階經營管理人才來提高生產效率，降低成本。

6.4.2　規模不經濟的原因

當產出繼續增加時，最後可能會發生規模不經濟。規模不經濟的原因如下。

①規模報酬遞減

當生產規模不斷擴大時，員工眾多，組織複雜，層級增多，使得管理、溝通與協調產生困難，決策效率降低，使得產量增加的比例小於投入增加的比例，所以平均成本上升，形成規模不經濟。

②運輸成本較高

規模擴大，產出增加，市場的地理區域範圍隨之增大，商品、原物料的運輸成本跟著增加，導致規模不經濟。

③員工及機器設備專業化的限制

當規模擴大到某一程度後，員工因過度專業化而導致生產力下降，機器設備會因規模擴大複雜性提高，而使得維護成本上升。

6.4.3　規模經濟的衡量

規模經濟的衡量通常有下列兩種方式：

①當發生規模經濟時，LAC 下降，$LMC < LAC$；反之，當發生規模不經濟時，LAC 上升，$LMC > LAC$。因此，以 $S = \dfrac{LAC}{LMC}$ 爲衡量規模經濟的指標，若 $S > 1$，

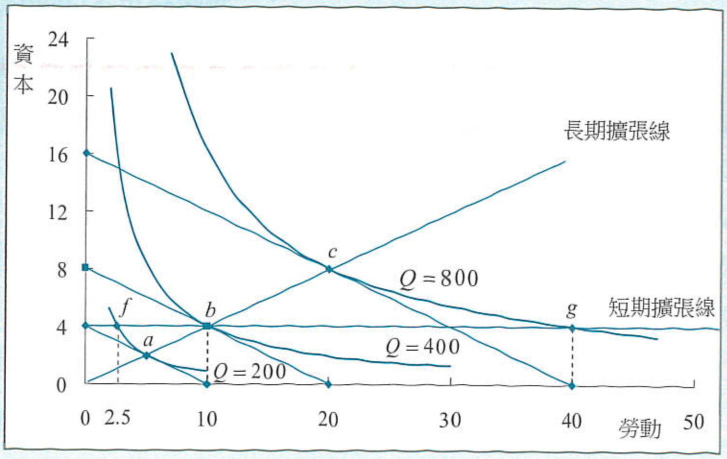
則有規模經濟存在；若 $S<1$，則爲規模不經濟；若 $S=1$，則爲固定規模報酬。

②以產出的成本彈性 $S=\dfrac{\partial \ln C}{\partial \ln Q}$ 爲衡量指標，C 爲總成本，當 $S<1$ 時，爲規模經濟；$S=1$ 時，固定規模報酬；$S>1$ 時，爲規模不經濟。

6.5 短期成本曲線與長期成本曲線的關係

短期裡，因爲資本投入固定不變，廠商在選擇生產要素方面受到限制。相對的，長期裡，廠商可以選擇最適的要素組合。現在我們以圖 6.14 來說明短期成本與長期成本的關係。

圖 6.14 長期擴張線與短期擴張線



6.5.1 短期擴張線與長期擴張線

短期裡，若資本固定爲 4 單位，在此固定的生產規模下，要生產 200 單位的產量，廠商必須使用 2.5 單位的勞動，如圖 6.14 的 f 點所示。若產量增爲 400 單位，則在資本固定爲 4 單位下，廠商必須雇用 10 單位的勞動，如圖 b 點所示（生產函數爲 $Q=63.25L^{\frac{1}{2}}K^{\frac{1}{2}}$）。若產量再增爲 800 單位，則在資本固定爲 4 單位下，廠商必須雇用 40 單位的勞動，如圖 g 點所示。因此可知，短期裡，因爲資本固定爲 4 單位，廠商要增加產出，只能增加勞動投入，因此，廠商的短期擴張線爲 fbg 水平線，如圖 6.14 所示。

長期裡，如前面 6.3 節所述，不同產量下最適生產要素的組合爲長期擴張

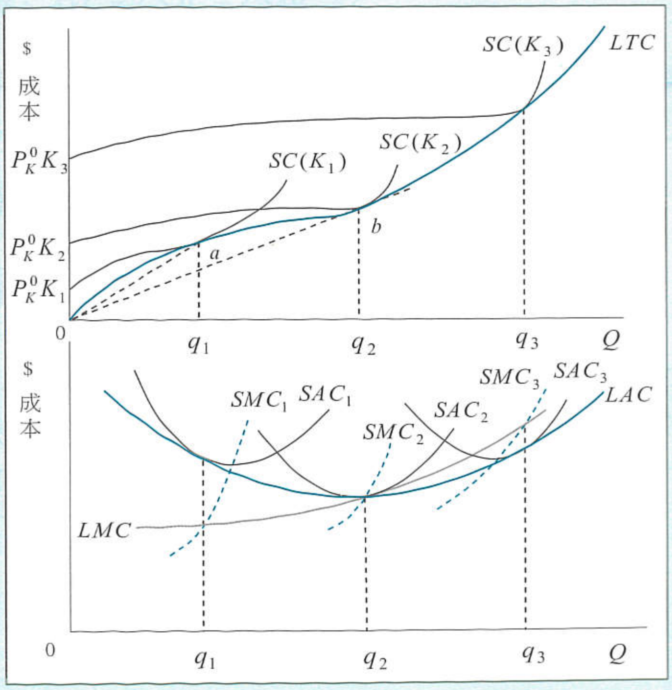
線上的各點。如圖 6.14 中的 0*abc* 曲線。當產量為 200 單位時，廠商的最適投入組合為 *a* 點。當產量增為 400，廠商的最適投入組合為 *b* 點。當產量再增為 800，廠商的最適投入組合為 *c* 點。

長期裡，廠商可以調整所有的生產要素，以使得成本最低。由圖 6.14 可知，就產量 200 而言，短期最適點為 *f* 點，而此點不在等成本線上面，它不是最低成本組合。而在長期裡，廠商可增加勞動投入，減少資本投入（以勞動代替資本），結果可得長期最適生產點為 *a* 點（沿著等產量曲線向下移動）。而 *a* 點位於等成本線上。因此可知，長期成本低於短期成本。而產量 400 的短期成本與長期成本相同，因為短期最適點為 *b* 點，長期最適點亦為 *b* 點。至於產量 800 的短期成本則高於長期成本。長期裡，藉著調整勞動投入及資本投入，可使成本達到最低（沿著等產量曲線向上移動）。換言之，短期成本一定高於（或等於）長期成本。

6.5.2　短期成本線與長期成本線

如前述，由長期擴張線可得長期成本線。長期裡，每一產量有一個最適規模，該最適規模可以短期成本表示。

圖 6.15　長期成本線與短期成本線



如圖 6.15 上圖，生產 q_1 產量的最適規模為 K_1，此時的短期成本為 $SC(K_1)$。同樣的，生產 q_2 產量的最適規模為 K_2，此時的短期成本為 $SC(K_2)$。生產 q_3 產量的最適規模為 K_3，此時的短期成本為 $SC(K_3)$。由圖 6.15 可知，若廠商決定生產 q_1 的數量，她可以選擇 K_1 或 K_2 甚至 K_3。但從圖 6.15 可看出選擇 K_1 的規模，其短期成本 $SC(K_1)$ 低於 K_2 規模的短期成本 $SC(K_2)$，及低於 K_3 規模的短期成本 $SC(K_3)$。因此廠商會選擇 K_1 來生產 q_1。同理，如果要生產 q_2，則會選擇 K_2 的規模。由此可得長期成本曲線如圖 6.15 上圖中的 LTC 曲線所示。

由圖 6.15 上圖所顯示的長短期成本的關係，可得到圖 6.15 下圖的長短期平均成本與邊際成本的關係。

從圖 6.15 上圖中的短期成本線 $SC(K_1)$、$SC(K_2)$ 與 $SC(K_3)$，可得到相對應的短期平均成本曲線 SAC_1、SAC_2 與 SAC_3，及短期的邊際成本曲線 SMC_1、SMC_2 與 SMC_3。將各個產量下成本最低點：a 點、b 點、c 點連接起來，就是長期平均成本曲線 LAC，如圖 6.15 下圖所示。觀察圖 6.15 下圖可知，長期平均成本曲線都位於短期平均成本曲線下方且與短期平均成本曲線相切。即長期平均成本曲線是將所有短期平均成本曲線包覆其中，因此長期平均成本曲線是許多短期平均成本曲線的包絡曲線（envelope curve）。

觀察圖 6.15 可知，長短期成本曲線相切時，長短期邊際成本相交，此時不僅長短期平均成本相等，而且長短期邊際成本亦相等。

6.6 範疇經濟

當廠商生產兩種（或兩種以上）產品時的總成本，低於分別生產時的總成本時，稱該廠商具有範疇經濟（economies of scope）。這是因為生產多種產品時，可有效利用多餘的產能，提高管銷人員的效率、共同使用各種生產設備，因而可以降低生產成本、財務成本、管理與行銷成本、運輸成本等。

範疇經濟的衡量

範疇經濟通常以多種產品與個別產品的平均成本差異的比例來衡量：

$$SC=\frac{\left[C(q_1,0)+C(0,q_2)-C(q_1,q_2)\right]}{C(q_1,q_2)}$$

如果 $SC>0$，則具有範疇經濟，如果 $SC<0$，則不具有範疇經濟。

例如汽車製造商 A 的 SC 為：

$$SC = \frac{[C(\text{大車}) + C(\text{小汽車, 卡車}) - C(\text{小汽車, 卡車, 大車})]}{C(\text{小汽車, 卡車, 大車})} = 25\%$$

此時 A 廠商同時生產三種車子會享有範疇經濟。

6.7　問題與討論

6.1. 什麼是生產成本？什麼是外顯成本？什麼是隱藏成本？

6.2. 什麼是短期成本？什麼是長期成本？其差別爲何？

6.3. 什麼是總成本？什麼是平均成本？什麼是邊際成本？

6.4. 什麼是等成本線？請簡單繪圖說明之。

6.5. 什麼是長期擴張線？請繪圖說明之。什麼是規模經濟？規模經濟可分爲哪三種？請繪圖說明之。

6.6. 已知生產函數 $q = 5L^{\frac{1}{2}}K^{\frac{1}{2}}$ ，當 $K = K_0$ ，求 STC 、 SAC 、 SMC 。

6.7. 已知 $STC = 1{,}000 + 12q - 5q^2 + q^3$ ，問：

$q = 1{,}000$ 時， $FC = ?$ $AFC = ?$

$q = 2{,}500$ 時， $FC = ?$ $AFC = ?$

$q = 10$ 時， $AVC = ?$ $SAC = ?$ $SMC = ?$

6.8. 假設某罐頭製造廠的生產函數爲： $Q = L^{\frac{1}{3}}K^{\frac{2}{3}}$ ，其中： L 爲勞動投入數量， K 爲自動化機械設備的投入數量，每位勞動者的薪資爲 3 萬元，機械設備每組爲 100 萬元，在短期下機械設備維持於 8 單位，試問：

①短期最適勞動雇用量 $L(Q)$ 爲何？

②短期總成本函數（STC）爲何？

③請求出短期邊際成本函數與平均成本函數？

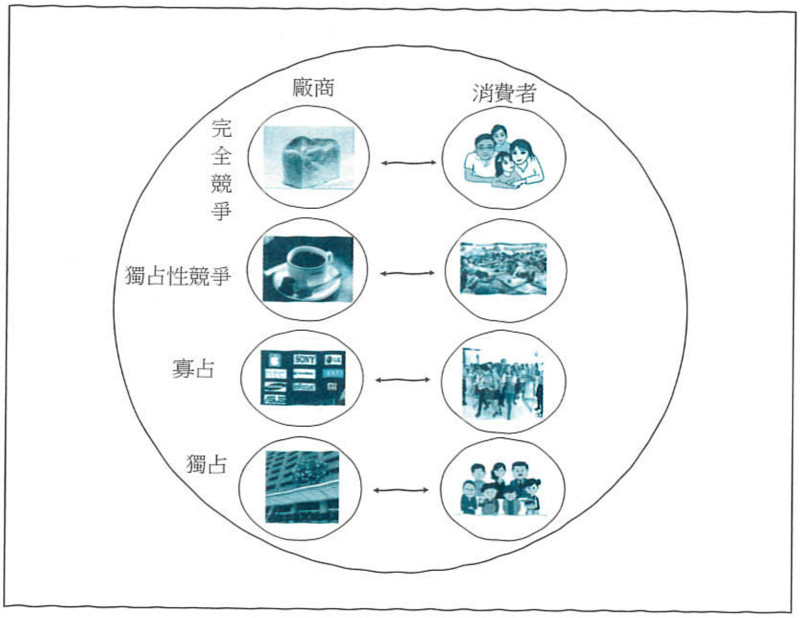
6.9. 假設當某生產線的產出爲 1,000 單位時，其短期平均成本（SAC）高於平均變動成本（AVC）5 元，試求當產出爲 2,000 時，其短期平均成本會高於平均變動成本多少元？

6.10. 假設短期成本函數 $STC = \dfrac{Q^2}{K} + 4K$ ，試求其長期成本函數爲何？

7 產業與市場結構

個體經濟學除討論消費者的消費行為與廠商的生產行為外，亦討論不同市場結構下的廠商行為及經濟績效。不同的市場結構，廠商的行為是不相同的，當然經濟績效亦不相同。因此在討論各個市場結構的廠商行為與績效前，我們必須對市場（或產業）加以定義與界定其範圍，然後區分市場結構。

經濟學所稱的產業是指：「生產相同產品廠商的集合」。而市場是指：「買賣商品或勞務的場所」。廠商（賣方）與消費者（買方）互動的場所稱為產品市場。另一方面，廠商（買方）與要素供給者（賣方）互動的場所稱為生產要素市場。



產品市場是商品買賣雙方的集合體，依照廠商數目或市場集中度區分為四個市場：完全競爭市場（perfect competition）、獨占性競爭市場（monopolistic competition）、寡占市場（oligopoly）及獨占市場（monopoly）。市場結構又稱為產業結構。

討論完了廠商的生產行爲與生產成本之後，接著我們要討論商品的價格與交易量是如何決定的。例如「麵包市場」的可頌麵包價格大都一樣（或差不多），相對的，「汽車市場」的汽車價格，卻差很多，手機市場的手機價格也不大相同。爲什麼會這樣呢？答案是，當廠商所處的市場結構（market structure），或產業結構（industrial structure）不同時，她們的訂價行爲就會不相同，而使得產品的價格有所差異。

7.1 產業與市場

人們爲了生活、生存需要各種不同的商品，而爲了滿足人們的需要，「廠商」生產各種「產品」，如汽車、手機、家具、食品、電腦、房屋、飲料等，在「市場」中進行交易，以獲取利潤。從事汽車交易的稱爲「汽車市場」，從事家具交易的稱爲「家具市場」，從事飲料交易的稱爲「飲料市場」。無數多的產品在不同的市場中進行交易。市場中有兩群人，一群人叫價，稱做「廠商」，合起來叫做「產業」或「同行」；一群人殺價，叫做消費者。在不斷的叫價殺價，你來我往的過程中完成了產品的交易，決定了商品的價格與交易量。

「市場」是同一商品的買方與賣方所構成的集合。同一商品指的是品質相同的產品（或服務），若品質不同，則不是同一商品。賣方（廠商）的集合叫做「產業」。有多少產業就有多少市場。因此，經濟學家認爲市場是以「產品」來定義，所以說「產業即市場，市場即產業。」這也就是爲什麼「產業結構」又稱爲「市場結構」的理由。我國《公平交易法》第 5 條：本法所稱相關市場，指事業就一定之商品或服務，從事競爭之區域或範圍。

7.2 產業（市場）的分類

理論上，產業是生產「同一產品的廠商的集合」，那麼什麼是「同一產品」呢？汽車和火車當然不是同一的產品，然而橘子和香瓜、黑松汽水與可口可樂、牛乳與果汁是不是同一產品，是不是屬於同一產業或市場？爲了分析及瞭解廠商的經濟行爲與經濟績效，我們必須對產業或市場加以分類。到底如何來定義產業呢？

我國的行業（產業）分類是由行政院主計總處負責。行政院主計總處爲了調查統計的方便，以聯合國最新版國際標準行業分類（簡稱 ISIC）爲基準，並

參酌我國國情及主要國家標準行業分類訂定「中華民國行業統計分類」，110 年我國行業共分為 19 個大類、88 個中類、249 個小類、522 個細類。

「行業」一詞係指經濟活動部門之種類，包括從事生產各種有形商品與提供各種無形服務之經濟活動在內。而經濟活動在國際上一般以場所單位（establishment）作為行業分類的基礎。所謂場所單位，係指位在一個地點（single location）之企業（enterprise）或其分支單位，且從事一種或一種以上經濟活動之經濟實體。行業統計分類係以場所單位之附加價值最大的主要經濟活動作為分類基礎，我們一般習慣所稱的行業就是經濟學所稱的產業。

「中華民國行業統計分類」（第 11 次修訂，民國 110 年 1 月生效。），採 4 層式分類。第 1 層為大類，第 2 層為中類，第 3 層為小類，第 4 層為細類，4 層式分類為：

（1）大類

以 1 個英文字母表示，故又稱為 1 位數字產業。大類產業共分為 19 個產業，包括：A：「農、林、漁、牧業」、B：「礦業及土石採取業」、C：「製造業」、D：「電力及燃氣供應業」、E：「用水供應及污染整治業」、F：「營建工程業」、G：「批發及零售業」、H：「運輸及倉儲業」、I：「住宿及餐飲業」、J：「出版、影音及資通訊業」、K：「金融及保險業」、L：「不動產業」、M：「專業、科學及技術服務業」、N：「支援服務業」、O：「公共行政及國防；強制性社會安全」、P：「教育業」、Q：「醫療保健及社會工作服務業」、R：「藝術、娛樂及休閒服務業」、S：「其他服務業」。

（2）中類

大類產業之下再根據產品是否相同，細分為中類產業。中類產業以 2 個阿拉伯數字表示，故又稱為 2 位數字產業，中類產業共分為 88 個產業，包括：01：農、牧業、05：石油及天然氣礦業、08：食品及飼品製造業、26：電子零組件製造業、30：汽車及其零件製造業、41：營建工程業、51：航空運輸業、65：保險業、73：廣告業及市場研究業、85：教育業、94：宗教、職業及類似組織等。

（3）小類

中類產業之下再根據產品是否相同，細分為小類產業，小類產業以 3 個阿拉伯數字表示，故又稱為 3 位數字產業。小類產業共分為 249 個產業，包括：011：農作物栽培業、050：石油及天然氣礦業、081：肉類加工及保藏業、261：半導體製造業、301：汽車製造業、410：營建工程業、510：航空運輸業、651：人

身保險業、731：廣告業、851：學前教育、941：宗教組織等。

(4) 細類

小類產業之下再根據產品是否相同，細分爲細類產業，細類產業以 4 個阿拉伯數字表示，故又稱爲 4 位數字產業。細類產業共分爲 522 個產業，包括：0111：稻作栽培業、0500：石油及天然氣礦業、0811：屠宰業、2611：積體電路製造業、3010：汽車製造業、4100：建築工程業、5100：航空運輸業、6510：人身保險業、7310：廣告業、8510：學前教育等。我國的產業分類如表 7.1 所示。

表 7.1　中華民國行業統計分類

大類	中類	小類	細類
A 農林漁牧業	01 農牧業	011 農作物栽培業	0111 稻作栽培業
B 礦業及土石採取業	05 石油及天然氣礦業	050 石油及天然氣礦業	0500 石油及天然氣礦業
C 製造業	08 食品及飼品製造業	081 肉類加工及保藏業	0811 屠宰業
…	…	…	…
…	26 電子零組件製造業	261 半導體製造業	2611 積體電路製造業
…			2612 分離式元件製造業
		262 被動電子元件製造業	2620 被動電子元件製造業
…	…	…	…
	27 電腦、電子產品及光學製品製造業	271 電腦及其週邊設備製造業	2711 電腦製造業
…	…	…	…
D 電力及燃氣供應業	35 電力及燃氣供應業	351 電力供應業	3510 電力供應業
…	…	…	…
K 金融及保險業	64 金融服務業	641 貨幣仲介業	6411 中央銀行
…	65 保險業	651 人身保險業	6510 人身保險業
…	…	…	…
P 教育業	85 教育業	851 學前教育	8510 學前教育
S 其他服務業	94 宗教、職業及類似組織	941 宗教組織	9410 宗教組織

資料來源：行政院主計總處。

7.3　產業結構或市場結構

經濟學在討論市場結構時，一般都是以同一產業或市場中廠商數目的多寡及產品是否同質（品質相同無差異）來分類，如表 7.2 所示。然而這樣的分類標準，

表 7.2 市場結構的分類

市場結構	完全競爭	獨占性競爭	寡占	獨占
廠商數	眾多	眾多	少數	單一
產品品質	相同	略有差異	相同或差異	無替代品
加入市場的障礙	無	無	適度	高
廠商對價格的控制力	無	低	高	高或極高
廠商彼此的行爲影響	完全無影響	有些影響	相互影響	無影響

實務上是不易執行的。因爲：廠商數多少才算眾多？產品品質如何才算是同質？廠商對價格的控制力如何衡量？怎樣叫做價格控制力高？什麼是廠商行爲彼此相互影響？這些問題很難有一個客觀的標準。因此不易用來認定市場結構。

實務上在做產業結構的分類時，是以同一產業內現存競爭廠商數目多寡及市場集中度大小來分類。市場（產業）集中度是產業內少數幾家大廠商的市場占有率的總和。市場占有率（market share）是指個別廠商營業收入（或資產、員工數、利潤）占整個產業營業收入（或資產、員工數、利潤）的比例。營業收入（銷售額）的大小一般用來衡量廠商絕對規模的大小，而市場占有率則用來衡量相對規模的大小及廠商的獨占力。

一般而言，最終產品的買方都是個別的消費者，而個別消費者對價格的影響力相對都很小，因此價格的決定主要爲賣方的生產廠商。而生產廠商對價格的影響力主要視產業結構爲何而定。

7.3.1 產業結構的衡量

一般用來衡量產業結構的指標約可分爲兩類。一是產業內的廠商數目，另一個是產業集中度（industrial concentration ratio）。產業集中度指標最常用的爲最大四家廠商集中度（four-firm concentration ratio，簡稱 CR_4。）。

（1）廠商數目

經濟學教科書在區分市場結構時，大都以廠商數目（number of firms in the market）的多寡來區分市場結構。然而這樣的區分會產生一些問題，例如一個產業中究竟要有多少個廠商才算是寡占產業，或產業內雖然有相當多的廠商，譬如有 300 個，但是其中最大一家廠商其市場占有率卻高達 55%，此時此一產業是完全競爭呢？還是寡占？另外，若產業內廠商的行爲不受產業內其他廠商

個案研究　我國工業及服務業大類產業歷年的廠商數

我國工業及服務業大類產業的廠商數，隨經濟及產業的發展而變動。一般而言，產業中廠商數的多寡主要是看市場的大小，若市場規模大（需求多），而最小有效規模不大，加入退出障礙小，則廠商數多；反之，則廠商數少。根據行政院主計總處「工業與服務業普查」資料，我國最近四次普查 19 個大類產業（其中 A 大類及 O 大類沒有資料）的廠商數如表 7.3 所示。

表 7.3　我國最近四次工業及服務業普查廠商數

大類產業別	95 年	100 年	105 年	110 年	110 年占比%
A 農林漁牧業					
工業部門	226,048	249,226	276,268	319,073	21.75
B 礦業及土石採取業	497	432	289	280	0.02
C 製造業	148,017	157,243	161,337	165,610	11.29
D 電力及燃氣供應業	166	176	667	2,260	0.15
E 用水供應及污染政治業營建工程業	4,008	5,003	5,306	6,059	0.41
F 營建工程業	73,360	86,372	108,669	144,864	9.88
服務業部門	879,054	935,588	1,021,462	1,147,640	78.25
G 批發及零售業	490,017	495,699	509,942	547,188	37.31
H 運輸及倉儲業	59,453	54,614	47,834	46,420	3.16
I 住宿及餐飲業	88,739	112,365	144,656	168,184	11.47
J 出版影音及資訊通業	11,904	13,165	16,431	23,100	1.57
K 金融及保險業	9,959	13,806	20,362	33,322	2.27
L 不動產業	15,675	20,076	28,087	39,635	2.70
M 專業、科學及技術服務業	40,779	47,591	53,948	66,710	4.55
N 支援服務業	20,730	21,821	24,745	29,631	2.02
O 公共行政及國防，強制性社會安全					0.00
P 教育業	14,607	20,695	23,169	25,753	1.76
Q 醫療保健及社會工作服務業	27,548	25,998	28,071	32,556	2.22
R 藝術、娛樂及休閒服務業	17,919	17,061	19,361	26,603	1.82
S 其他服務業	81,724	92,697	104,856	108,538	7.40
總計	1,105,102	1,184,814	1,297,730	1,466,713	100.00

由表 7.3 可知，我國工業及服務業廠商數，民國 95 年 1,105,102 家、民國 100 年 1,184,814 家、民國 105 年 1,297,730 家、民國 110 年 1,466,713 家。95 年~110 年增加了 361,611 家，成長率爲 32.72%。就 110 年普查資料來看，工業部門廠商數爲 319,073 家，占 21.75%；服務業部門廠商數爲 1,147,640 家，占 78.25%。各產業廠商數最多的是批發及零售業，廠商數 547,188 家，占 37.31%，其次是住宿及餐飲業，廠商數 168,184 家，占 11.47%，再其次爲製造業，廠商數 165,610 家，占 11.29%。

的行爲影響時，該產業爲完全競爭產業，而若產業內廠商的行爲彼此相互影響時爲寡占產業，然而此一說法在實證時亦會產生困難。廠商數目只能告訴我們產業內有多少廠商，而不易提供任何關於市場力量的訊息。

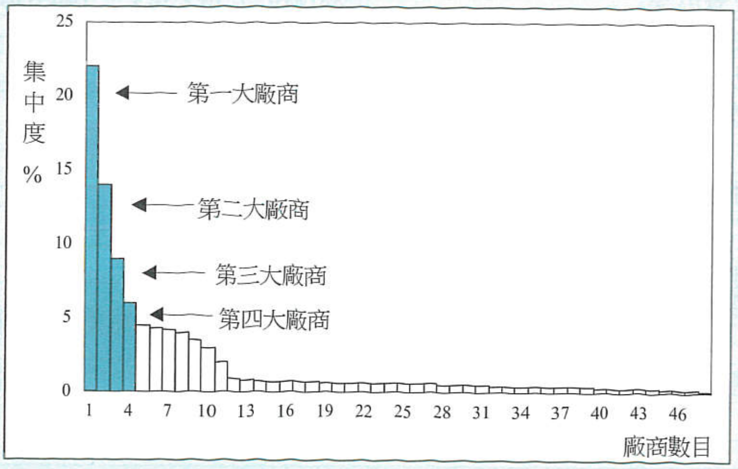
（2）產業集中度

產業集中度是產業內少數幾家大廠商的市場占有率的總和，是用來衡量市場（產業）獨占力的大小。最常用的指標是產業內最大四家廠商的市場集中度 CR_4，其計算公式爲：

$$CR_4 = \sum_{i=1}^{4} S_i \ ,0 \le CR_4 \le 1$$

上式 CR_4 表示最大四家廠商的市場集中度，S_i 爲第 i 家廠商的市場占有率。由上式可知，CR_4 是產業內最大四家廠商個別市場占有率的總和。如圖 7.1 所示。CR_4 之值在 0 與 1 之間，數值越大，表示產業集中度越高，市場或產業賣方的獨占力越大；反之，則越小。

圖 7.1　最大四大廠商的集中度



7.4　市場結構（產業結構）的分類標準

經濟學或個體經濟學一般是用廠商數目來區分市場結構，但如上述，以廠商數目來區分市場結構有很大缺點，因此實務上都是以最大四家廠商的市場集中度（CR_4）來分類。而依 CR_4 來分類，市場結構可分爲：完全競爭市場（perfect

觀念與思考　110 年我國大類產業廠商數、員工數、生產毛額及利潤的占率（%）

爲了幫助讀者瞭解我國工業及服務業的大類產業的經濟情況，我們以企業單位數、在職人數、生產毛額、營業收入及利潤爲指標，整理 110 年「工業及服務業普查」資料，結果列式如表 7.4 所示。由該表可知，民國 110 年工業及服務業廠商共有 1,466,713 家廠商，其中批發及零售業占 37.31%、住宿及餐飲業占 11.47、製造業占 11.29%。就在職人數（員工數）而言，以製造業最多，占 32.29%，其次爲批發零售業，占 21.91%，再其次爲住宿及餐飲業，占 11.29%。就生產毛額而言，以製造業最多，占 32.29%，其次爲批發零售業，占 21.97%，再其次爲住宿及餐飲業，占 7.18%。就營業收入而言，以製造業最多，占 41.85%，其次爲金融及保險業，占 16%，再其次批發零售業，占 13.34%。就利潤而言，以製造業最多，占 40.52%，其次爲金融及保險業，占 23.276%，再其次批發零售業，占 11.64%。

表 7.4　110 年我國大類產業廠商數、在職人數、生產毛額、營業收入及利潤的占率（%）

110 年大類產業名稱	企業單位數	企業單位數（占率%）	在職人數	生產毛額	營業收入	利潤率
總計	1,466,713	1,466,713	9,610,300	18,814,551	73,332,060	9,954,519
礦業及土石採取業	280	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00
製造業	165,610	11.29	32.29	32.29	41.85	40.52
電力及燃氣供應業	2,260	0.15	0.41	0.41	1.32	0.47
用水供應及污染整治業	6,059	0.41	0.45	0.45	0.35	0.17
營建工程業	144,864	9.88	5.95	5.95	3.56	2.62
批發及零售業	547,188	37.31	21.97	21.97	13.34	11.64
運輸及倉儲業	46,420	3.16	3.77	3.77	4.17	7.23
住宿及餐飲業	168,184	11.47	7.18	7.18	2.06	0.81
出版影音及資通訊業	23,100	1.57	2.94	2.94	2.93	1.50
金融及保險業	33,313	2.27	4.03	4.03	16.00	23.27
不動產業	39,635	2.70	1.60	1.60	2.31	2.60
專業、科學及技術服務業	66,710	4.55	3.48	3.48	2.12	0.83
支援服務業	29,631	2.02	4.81	4.81	1.56	0.36
公共行政及國防;強制性社會安全	9	0.00	0.06	0.06	2.50	4.54
教育業	25,753	1.76	1.79	1.79	0.47	0.14
醫療保健及社會工作服務業	32,556	2.22	5.48	5.48	3.00	0.94
藝術、娛樂及休閒服務業	26,603	1.81	0.95	0.95	0.28	0.05
其他服務業	108,538	7.40	2.03	2.03	0.63	0.53
合計	1,466,713	100.00	99.17	99.17	98.44	98.22

單位：家、百萬元、%。（上表中最後一列的合計，不是 100%是因爲部分產業的廠商數只有一家，因爲個資法的關係因此沒有資料。）（讀者可上主計總處網站查詢）

competition）、獨占性競爭市場（monopolistic competition）、寡占市場（oligopoly）及獨占市場（monopoly）等四個。其中寡占市場又可區分爲領導性寡占（dominant firm oligopoly）、高度寡占（tight oligopoly）及低度寡占（loose oligopoly）。

（1）完全競爭市場

市場內有很多廠商存在，廠商數超過 50 家，且最大一家廠商的市場占有率不超過 3%。產品品質相同，廠商對價格沒有影響力。

（2）獨占性競爭市場

市場內有很多廠商存在，而最大四家廠商的市場集中度（CR_4）低於 40%。產品可能是同質的，也可能是異質的，廠商對價格有些影響力。

（3）寡占市場

市場內少數幾家大廠商其產量占整個產業相當的比例，亦即少數幾家大廠商生產或銷售了相當比例的產品（市場被少數幾家大廠商占有，所以稱爲寡占。）。寡占市場的產品品質相同或略有差異，廠商對價格具有相當的影響力，廠商間具有相互依存性，廠商的行爲會相互影響。依 CR_4 可分爲如下三個市場：

①領導性寡占

市場內最大一家廠商的市場占有率超過 50%，沒有相匹敵的競爭廠商的存在，廠商的行爲類似完全獨占廠商。

②高度寡占

市場內最大四家廠商的市場集中度（CR_4）介於 60%~100%，由於四大廠商占有率超過 60%，因此廠商間容易採取聯合行爲。

③低度寡占

市場內最大四家廠商的市場集中度（CR_4）介於 40%~60%，廠商間不易採取聯合行爲，而會相互競爭。

（4）獨占

市場內只有一家廠商，其市場占有率爲 100%，生產無相近替代品的產品，廠商對價格具有極大的影響力。

如上所述，市場結構的分類如表 7.6 所示。

觀念與思考　市場集中度 CR_4 的計算

市場結構或產業結構可以廠商數目及市場集中度來區分。如前述，市場集中度一般是以最大四家廠商的市場集中度 CR_4 來表示。市場集中度 CR_4 的計算公式為:

$$CR_4 = \sum_{i=1}^{4} S_i = S_1 + S_2 + S_3 + S_4 \text{，} 0 \le CR_4 \le 1$$

上式中的 S_i 為第 i 家廠商的市場占有率。

假設現有甲乙兩個市場的資料如表 7.5 所示，先計算甲市場各廠商的市占率，可得 $S_1 = 24{,}000/60{,}500 = 0.3967$，$S_2 = 12{,}200/60{,}500 = 0.2016$，…，$S_4 = 4{,}900/60{,}500 = 0.810$。然後依照上面 CR_4 的計算公式，可得甲市場的 CR_4 為：

$$\begin{aligned} CR_4 &= \sum_{i=1}^{4} S_i = S_1 + S_2 + S_3 + S_4 \\ &= 39.67\% + 20.16\% + 12.07\% + 8.10\% = 80\% \end{aligned}$$

同理可得，乙市場的 CR_4 為 22.97%。根據上述市場結構的分類標準，甲市場為高度寡占市場，乙市場為獨占性競爭市場。

表 7.5　市場集中度 CR_4 的計算

甲市場		乙市場	
廠商	營業收入	廠商	營業收入
A 廠商（第 1 大廠商）	24,000	甲廠商（第 1 大廠商）	2,500
B 廠商（第 2 大廠商）	12,200	乙廠商（第 2 大廠商）	1,820
C 廠商（第 3 大廠商）	7,300	丙廠商（第 3 大廠商）	1,650
D 廠商（第 4 大廠商）	4,900	丁廠商（第 4 大廠商）	950
其他廠商合計	12,100	其他廠商合計	23,200
產業合計	60,500	產業合計	30,120
最大 4 大廠商銷售收入總和	48,400	最大 4 大廠商銷售收入總和	6,920
市場集中度 CR_4	80%	市場集中度 CR_4	22.97%

7.4.1　我國工業及服務業的產業結構

我們利用行政院主計總處 110 年「工業及服務業普查」的資料，來分析我國工業及服務業細類產業的產業結構，看看有哪些細類產業屬於完全競爭、哪些屬於獨占、哪些屬於寡占、哪些屬於獨占性競爭。我們利用最大四家廠商的市場集中度（CR_4）來做為分類標準，在計算時，計算各個 4 位數字產業的 CR_4（以營業收入來衡量），可得表 7.7 第三行的結果。

表 7.6 市場結構的分類

市場結構	主要特性
完全競爭（perfect competition）	超過 50 家競爭廠商，最大一家廠商的市場占有率小於 3%。
獨占性競爭（monopolistic competition）	最大四家廠商的市場集中度 CR_4 小於 40%。
寡占（oligopoly）	
領導性寡占（dominant firm oligopoly）	最大一家廠商的市場占有率大於 50%，且無相近的競爭者。
高度寡占（tight oligopoly）	最大四家廠商的市場集中度 CR_4 介於 60%~100%，廠商間容易進行勾結，抬高價格。
低度寡占（loose oligopoly）	最大四家廠商的市場集中度 CR_4 介於 40%～60%，廠商間不太容易進行勾結。
獨占（monopoly）	一家廠商的市場占有率爲 100%。

表 7.7 我國工業及服務業市場結構的變動（70 年~110 年）

市場結構	市場結構的分類標準	70 年產業數	90 年產業數	100 年產業數	110 年產業數
完全競爭	超過 50 家競爭廠商，最大一家廠商市場占有不超過 3%。	12（4.90%）	68（12.85%）	44（9.17%）	52（10.97%）
獨占性競爭	最大四家廠商的市場集中度 CR_4 小於 40%。	110（44.90%）	258（48.77%）	256（53.33%）	242（51.05%）
寡占		108（44.08%）	192（36.29%）	177（36.88%）	174（36.71%）
領導性寡占	最大一家廠商的市場占有率超過 50%。	30（12.24%）	36（6.81%）	26（5.42%）	29（6.12%）
高度寡占	最大四家廠商的市場集中度 CR_4 爲 60%~100%。	34（13.88%）	64（12.10%）	62（12.92%）	54（11.39%）
低度寡占	最大四家廠商的市場集中度 CR_4 爲 40%~60%。	44（17.96%）	92（17.39%）	89（18.54%）	91（19.20%）
獨占	一家廠商的市場占有率爲 100%。	15（6.12%）	11（2.08%）	3（0.63%）	6（1.27%）
合計		245（100%）	529（100%）	480（100%）	474（100%）

7.5　市場結構（產業結構）的決定因素

我國工業及服務業各個產業的結構都不相同，有的集中度很高，成爲獨占或寡占市場，有的集中度很低，成爲完全競爭市場或獨占性競爭市場。什麼因素會影響市場結構呢？

若市場（產業）加入（或退出）障礙（barriers to entry）高，則潛在廠商進入市場的困難度高，形成寡占或獨占的市場。若市場（產業）加入障礙低，則潛在廠商很容易進入市場，形成完全競爭或獨占性競爭的市場。所謂加入障礙是指，在一個市場（產業）中，妨礙企業家去創立一個新企業的任何因素。

一般而言，廠商數目的多寡會影響市場結構。而廠商的加入與退出則會影響廠商數目。因此廠商的加入與退出成爲市場結構的決定因素。若無任何加入退出的障礙，則廠商可以自由加入或退出市場，此時該市場將趨於完全競爭；反之，若存在著加入退出的障礙，則市場趨於寡占或獨占。

例如有些行業政府規定必須有執照才可營業，此一規定乃限制了新廠商的加入。例如醫師、會計師、建築師、律師必須取得執照才可執業。另外有些產業必須獲得政府特許才可營業，例如電信業、傳播業、金融業及啤酒製造業等。這些特許產業的廠商數量受到限制，而這種限制即是一種加入障礙，此種障礙使得潛在廠商難以加入，因而形成寡占市場，導致商品或勞務的價格高於競爭價格。再者，有些產業則因所需資金非常龐大，或所需技術的取得非常困難，或因產業中大廠商的獨占力非常大等因素，以致加入困難，而成爲獨占市場或寡占市場。

7.5.1　加入障礙

加入障礙有哪些？主要的加入障礙有：①規模經濟、②絕對成本優勢、③資金優勢、④產品差異、⑤沉入成本、⑥法令規章及制度性因素等。討論如下。

（1）規模經濟

如第 6 章所述，長期平均成本最低點所對應的最小產量，稱爲最小有效規模（*MES*）。若市場中剩餘的需求量小於最小有效規模，則潛在廠商將難以加入市場（產業）。亦即，加入的難易主要決定於最小有效規模的大小與整個市場需求量的大小。市場所能容納的廠商數爲市場的總需求除以 *MES*。例如總需要量爲 10,000 單位，而 *MES* 爲 10,000 單位，此時廠商數爲 $10{,}000/10{,}000=1$ 家，該

市場爲完全獨占。若總需求增爲 20,000 單位，則廠商數增爲 20,000/10,000＝2 家，該市場爲雙占，若總需求再增爲 60,000 單位，則廠商數增爲 60,000/10,000＝6 家，該市場爲寡占。

由上可知 *MES* 與總需求的大小對產業結構，特別是廠商數目具有決定性的影響。若 *MES* 很小，而市場的總需求很大時，則可容納的廠商數很多，此時市場爲完全競爭的市場結構；反之，若 *MES* 很大，而市場的總需求很小時，則可容納的廠商數很少，此時該市場爲獨占或寡占的市場結構。

（2）絕對成本優勢

既存廠商相對潛在廠商具有較低平均成本的優勢，稱爲絕對成本優勢。絕對成本優勢成爲潛在廠商加入的障礙。在任何產量下，既存廠商的平均成本低於潛在廠商的平均成本，此即表示既存廠商相對於潛在廠商擁有絕對成本優勢，由於既存廠商有此優勢，形成潛在廠商加入的障礙。

（3）資金優勢

有些產業爲資本密集產業，如半導體業、汽車製造業、航空器製造業、煉油業等，其所需的最少資金都非常龐大，例如台積電的晶圓廠一座就需要數十億甚至百億美金，不是一般企業家所能籌措。因此既使這些資本密集產業的預期利潤很高，但卻因爲資金非常龐大，使得潛在廠商不易進入。亦即若所需資金非常龐大時，則加入障礙大；反之，則加入障礙較小。由於所需資金的金額龐大，相對風險也較高，對潛在廠商而言，成爲加入障礙。但對既存廠商而言，擁有資金之優勢，不必擔心潛在廠商的加入，而可享有超額利潤。

（4）產品差異

所謂產品差異是指，消費者（或顧客）主觀認爲兩種產品是不相同的。亦即若有兩種功能或用途相同的產品，不論是否有實質上的差異，消費者偏好其中的一種，願意支付較高的價格，或者在相同的價格下，消費者偏好其中的一種，此時兩種商品即具有差異性。例如各種品牌的礦泉水，其成份包裝大都一樣，可是多數的消費者卻偏好 A 廠牌，此時 A 廠牌的礦泉水即具有產品差異，與其他廠牌的礦泉水是不相同的。又例如阿斯匹靈的化學成分無論何種廠牌可能都一樣，但消費者可能因銷售商店、品牌等的不同，而偏好其中的一種，此時即構成產品差異。

如果某廠商的產品具有差異性，則該廠商在市場上即具有獨占力，而可訂

定較高的價格獲得較大的利潤。產品差異性愈大，廠商的獨占力越高，潛在廠商加入的障礙越大，加入就越困難，因而形成寡占或獨占市場。

（5）沉入成本

沉入成本（sunk cost）是指無法收回的各項支出。例如廠房支出、專用性生產設備之支出、專利權支出、技術移轉費用、廣告費用、員工訓練支出、研發費用等。

J. Sutton 將沉入成本分為外生沉入成本（exogenous sunk cost）及內生沉入成本（endogenous sunk cost）兩種。一般而言，外生沉入成本包括廠房支出、專用性生產設備支出、專利權支出、技術移轉費用等。外生沉入成本是由外部因素決定的，是他人決定的，不是廠商自己能夠決定的。內生沉入成本則是廠商可以自己決定的，內生沉入成本包括廣告費用、員工訓練支出、研發支出、促銷費用等。沉入成本的大小是加入與退出的障礙之一。一般而言，沉入成本越高，加入障礙越大；反之，沉入成本越低，加入障礙越小。沉入成本為加入障礙的因素之一，會影響市場結構，進而影響經濟績效。

（6）加入障礙的其他因素

除了上面介紹的加入障礙外，形成加入障礙的因素尚有法令規定及銷售通路等。就法令規定而言，有些獨占產業的形成是因為政府的法令或政策所造成的。例如專利權的授與，使得沒有專利權的廠商很難進入市場，該產業因而成為寡占產業或獨占產業。又如有些產業為自然獨占，或具有大規模經濟，如自來水、瓦斯、電力等產業，政府對這些產業採取限制加入，以致於潛在廠商無法加入。

就行銷通路而言，既存廠商較早進入市場，擁有銷售通路，潛在廠商若想盡入市場，必須去建構新的銷售通路，否則無法進入市場。許多廠商利用垂直整合的方式，或多角化形成集團企業，建立自己的銷售通路而排除其他競爭者。

7.5.2　退出障礙

廠商退出市場的原因主要是：廠商長期遭受虧損，或是整個產業的成長率很低，或是所屬產業萎縮，需求減少，或是較有效率的新廠商加入，致使其處於較不利的地位，又或是受到其他較高利潤產業的吸引而轉業退出。

廠商要退出市場時，存在著一些障礙。退出障礙有些是來自經營者的心理因素，例如為了面子或為了不願意解雇長期的工作伙伴，或因為經營多角化，

有些產品雖無利潤，但因爲消費者的需要而必須生產，致使退出困難。再者，高額的沉入成本，龐大的專用性生產設備也使得退出困難。就沉入成本而言，當有很高的沉入成本時，廠商退出的成本將很高，因爲這些沉入成本完全沒有殘値，不能收回。就專用性生產設備而言，當廠商有龐大的專用性生產設備，而想要退出市場時，這些專用性生產設備不易轉手，有時只能當作廢鐵賣。另外，政府的法令規定有時也導致退出困難，例如《勞基法》對解雇員工的規定，需要龐大的資遣費，而成爲廠商退出的障礙。

7.6 問題與討論

7.1. 請討論「市場（或產業）」的定義及實務上市場範圍的界定方法。

7.2. 你認爲臺灣便利商店屬於何種產業結構？原因爲何？

7.3. 一般經濟學教科書依據廠商數目來區分市場結構，有哪些缺點？

7.4. 產業結構的衡量指標有哪些？各有何優缺點？

7.5. 產業結構依最大四家廠商的市場集中度區分，可分爲哪幾個？主要特性爲何？

7.6. 「中華民國行業標準分類」採 4 層式分類，是哪 4 類？110 年工業及服務業普查四類產業各有幾個細類產業？

7.7. 市場結構的決定因素主要是存在加入障礙，現問加入障礙主要有哪些? 加入障礙如何影響市場的結構？

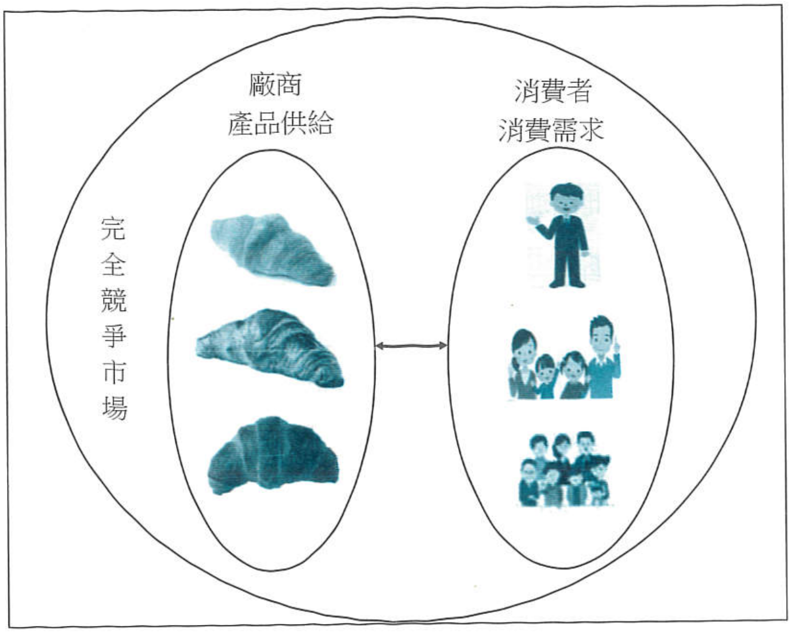
7.8. 在經濟發展過程中，臺灣產業之加入障礙的特性爲何? 請舉出幾個加入障礙高的產業。

7.9. 現實經濟社會中政府的法令限制了廠商加入而影響市場結構，這些法令的限制因素比經濟的因素還要重要，你認爲如何？

7.10. 政府於民國 80 年開放新銀行設立，且一口氣開放 15 家新銀行，但是新銀行加入後經營卻很艱辛甚至被併購，試問原因爲何？

8 完全競爭市場與供給

完全競爭市場是市場內廠商的數目很多，超過 50 家，每家廠商的規模都很小，最大一家廠商的市場占有率小於 3%，產品品質相同，廠商可以自由加入與退出市場，消費者與廠商都具有完全的資訊，廠商對價格沒有影響力的市場結構。完全競爭市場是一個理想的市場結構，它提供了一個很好的分析架構，藉此我們可以瞭解廠商的行為及經濟績效，並可與其他的市場結構做比較，以瞭解不同市場結構下廠商的行為及其績效。



短期裡，完全競爭市場廠商有盈有虧。而在長期裡，短期虧損的廠商會退出市場，新廠商也會加入市場。長期裡完全競爭廠商沒有超額利潤，完全競爭廠商必須非常有效率，否則容易被淘汰。完全競爭廠商要加強研發，取得產品差異或專利，轉變為獨占廠商或寡占或獨占性競爭廠商，以確保有利可圖。

完全競爭市場是指，市場內廠商的數目很多，每家廠商的規模都很小，每家廠商的市場占有率都小於 3%，產品品質相同，廠商可以自由加入與退出市場，消費者與廠商具有完全的資訊，廠商對價格沒有影響力，廠商是價格的接受者。根據第 7 章市場結構的分類標準，完全競爭市場是指，產業內的廠商數超過 50 家，最大一家廠商的市場占有率小於 3%的市場（產業）。

8.1 完全競爭市場的特質

經濟學家在定義完全競爭市場時，認爲完全競爭市場有四個基本的特質或要件。

（1）廠商數目很多、消費者的數目也很多，各自獨立

在完全競爭市場裡，廠商與消費者的數目都很多，這些廠商彼此之間，以及消費者彼此之間是互相獨立的，他們的行爲互不影響。由於消費者很多，個別消費者的需求量只占市場總需求量的很小部分，因此個別消費者對市場價格沒有影響力；同樣的，由於廠商數很多，個別廠商的供給量只占市場總供給量的很小部分，因此個別廠商對市場價格沒有影響力。

（2）同質產品

同質產品（homogenous goods）是指，不同廠商所生產的產品對消費者而言是沒有差異的，是可以無條件相互交換的。

（3）完全資訊

廠商與消費者對市場具有完全的知識與訊息（perfect information），包括：商品的價格、品質、競爭廠商的生產情況、消費者的偏好等資訊。

（4）自由加入與退出

廠商可以自由加入市場（free entry）或退出市場，此乃表示有利可圖時，新廠商會加入市場。若既存廠商遭受虧損，則會退出市場。廠商的加入或退出是沒有障礙的。

（1）~（3）的特質使得完全競爭市場的廠商成爲價格的接受者（price taker）。這是因爲廠商的產品品質相同，而且她的供給量僅占整個市場供給量很小的比例，因此，個別廠商可以在現行市場價格下銷售她想銷售的所有產品。另外，個別廠商因爲具有完全的知識與訊息，因此不會以高於市場的價格來銷售商品，也沒有必要以低於市場的價格來銷售商品。

法律與經濟　公平交易法競爭的定義（公平交易法第 4 條）

本法所稱競爭，指二以上事業在市場上以較有利之價格、數量、品質、服務或其他條件，爭取交易機會之行爲。

個案研究　我國的完全競爭市場

根據行政院主計總處民國 110 年「工業及服務業普查」的資料，並依市場結構的分類標準：「完全競爭市場爲產業內廠商數超過 50 家，每一家廠商的市場占有率小於 3%。」，民國 110 年我國工業及服務業細類產業中，共有 52 個產業爲完全競爭產業，如表 8.1 所示。包括：木質容器製造業、蔬果批發業、計程車客運業、地政士事務服務業、診所、機車維修業等。

表 8.1　我國工業及服務業的完全競爭產業

大類產業名稱	細類產業數	細類產業名稱
製造業	6	木質容器製造業、金屬模具製造業
用水供應及污染防治業	2	非有害廢棄物清除業、資源物回收處理業
營建工程業	6	建築工程業、庭園景觀工程業
批發及零售業	15	蔬果批發業、書籍及文具批發業、汽機車零配件及用品批發業、花卉零售業
運輸及倉儲業	2	計程車客運業、其他汽車客運業
金融及保險業	1	未分類其他金融服務業
不動產業	1	不動產租售業
專業、科學及技術服務業	6	地政士事務服務業、獸醫業、室內設計業
支援服務	2	人力仲介業、綠化服務業
教育業	1	學前教育
醫療保健及社會工作服務業	4	診所、居住型長期照顧服務業
藝術、娛樂及休閒服務業	1	遊戲場
其他服務業	5	機車維修業、美髮業
合計	52	

完全競爭市場中廠商的數目很多，個別廠商的市場占有率都很小。例如：製造業中的金屬模具製造業的廠商數就高達 8,951 家（產業代號 2512），最大一家廠商的市場占有率爲 1.45%；運輸及倉儲業中的計程車客運業（產業代號 4932）廠商數 24,508 家，最大一家廠商的市場占有率爲 1.76%，醫療保健及社會工作服務業中的診所（產業代號 8620）廠商數 22,372 家，最大一家廠商的市場占有率爲 0.36%。

8.2 完全競爭廠商的短期決策

「春田烘焙店」是一家廠商（A 廠商），像她這樣的麵包店非常多，規模都很小，個別麵包店的營業收入占整個產業（食品業）的比例非常小。（根據財政部的統計，2023 年 6 月底，臺灣西點麵包店共有 5,656 家，資料來源：民視新聞，2023/09/15。）個人想開一家麵包店很容易，若虧本要結束經營（停業）也相當容易（無加入退出障礙）。麵包（可頌麵包、土司麵包、波蘿麵包等）的品質與價格，各家都差不多，消費者與各家麵包店也大都知道附近麵包的價格（完全資訊）。由此可知，麵包烘焙業是個完全競爭產業，「春田烘焙店」是完全競爭市場中的一個廠商。

「春田烘焙店」的老闆（李文瑞與張瑞華）知道麵包烘焙業是一個完全競爭的產業（食品、飲料及菸草製品零售業，產業代號 4729。），他們只能在市場現行的價格下銷售產品。現問，在此情況下，「春田烘焙店」應如何決定她的產量，進而計算損益呢？首先我們假設「春田烘焙店」的目的在於獲取最大利潤，而且「春田烘焙店」已經知道，麵包市場上，一塊可頌麵包大都賣 50 元。

8.2.1 完全競爭廠商之利潤極大法則

廠商的利潤爲總收益減總成本，表爲：

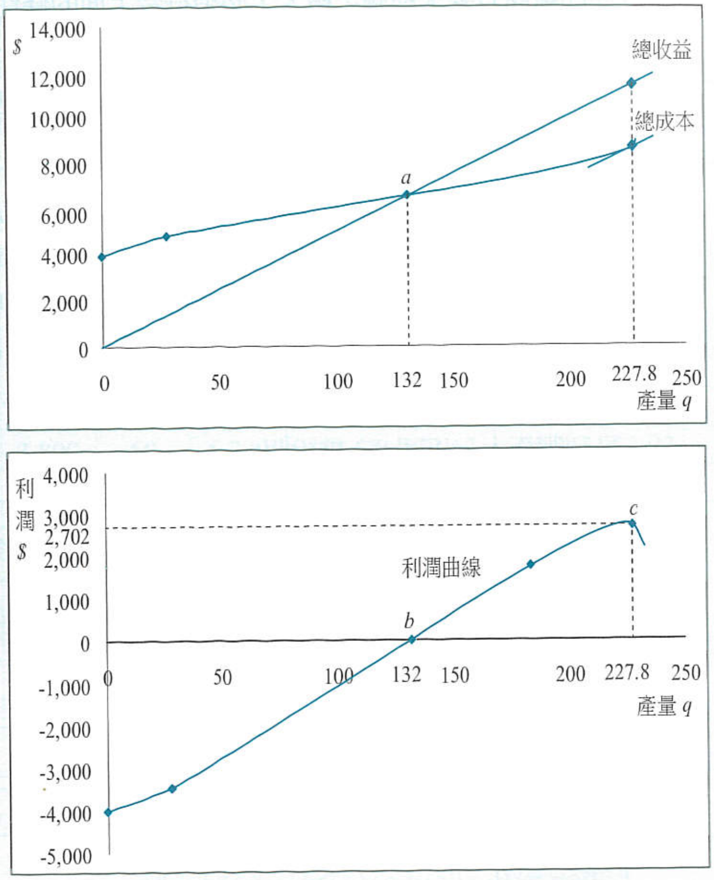
$$\pi = TR - TC = Pq - TC \qquad (8.1)$$

式中：π 表示利潤，TR 表示總收益（total revenue），爲價格與產量的乘積，TC 表示總成本。

爲了達到利潤極大，春田烘焙店必須選擇使其總收益與總成本之間的差額最大的產量。因爲價格固定（ $P = 50$ ），故春田烘焙店的總收益函數爲 $TR = 50 \times q$ ，現以圖 8.1 來說明。圖 8.1 中的總收益線爲 $TR = 50 \times q$ ，爲一條斜率固定的直線，表示總收益隨產量的增加呈一定比例的增加。總收益線各點切線的斜率即爲邊際收益（marginal revenue, MR），表示產量每增加一單位，總收益的增加額（ $MR = \frac{dTR}{dq}$ ）。本例中邊際收益固定爲 50 元（ $MR = \frac{dTR}{dq} = 50$ ）。

從第 6 章的討論，可知「春田烘焙店」的總成本線，如圖 8.1 所示。由圖 8.1 上半圖可知，當產量爲 227.8 單位時，總收益與總成本間的差額最大，亦即，產量 227.8 單位時，利潤最大，如 8.1 下半圖中的利潤曲線所示。

圖 8.1　廠商的總收益、總成本與利潤極大化



上面的利潤極大法則亦可以數學來表示。由（8.1）式可知，要使得利潤極大必須使得總收益與總成本的差額最大。當邊際利潤 $\frac{d\pi}{dq}$ 等於 0 時兩者的差額最大。即：

$$\begin{aligned}\frac{d\pi}{dq} &= \frac{dTR}{dq} - \frac{dTC}{dq} = 0 \\ &= P\frac{dq}{dq} + q\frac{dP}{dq} - \frac{dTC}{dq} = 0\end{aligned} \qquad (8.2)$$

式中 $TR = P \times q$，$\frac{dTR}{dq} = P\frac{dq}{dq} + q\frac{dP}{dq} = MR$，$\frac{dTC}{dq} = MC$。因爲完全競爭廠商是價格的接受者，所以 $\frac{dP}{dq} = 0$，因此 $MR = P\frac{dq}{dq} + 0 = P$，即 $MR = P$。故（8.2）式可表示爲：

$$P = MR = MC \quad (8.3)$$

亦即廠商若要求利潤之極大，必須符合上面的條件，即價格等於邊際收益並等於邊際成本（此一條件稱爲一階條件（first order condition））。

（8.3）式表示完全競爭廠商追求利潤極大的法則爲：選擇邊際收益等於邊際成本時的產量。因爲當邊際收益高於邊際成本時，遞增一單位產出的收益（邊際收益）大於遞增一單位產出的成本（邊際成本），對廠商有利，廠商應增加產量；反之，當邊際成本高於邊際收益時，遞增一單位產出的收益（邊際收益）小於遞增一單位產出的成本（邊際成本），對廠商不利，廠商應減少產量；而當遞增一單位產出的收益等於遞增一單位產出的成本時，增產或減產都會使得利潤減少，此時廠商沒有調整產量的道理。值得注意的是，當 $P = MR = MC$ 時，不必然是利潤極大。以圖 8.2 來說明。

圖 8.2　利潤極大的二階條件

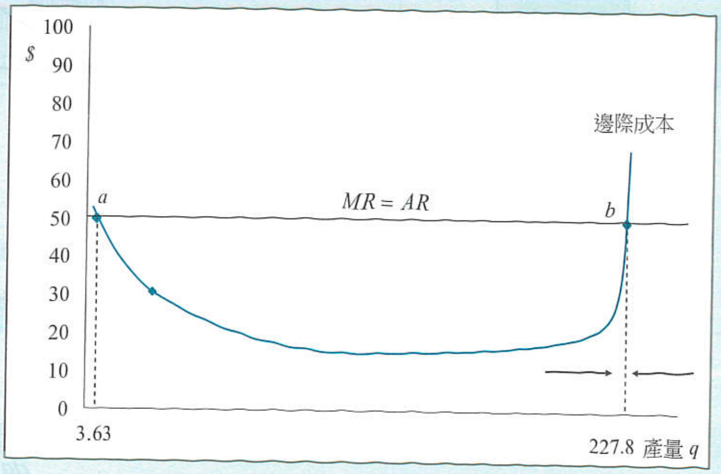


圖 8.2 中，邊際成本曲線與邊際收益曲線有二個交點，a 點與 b 點。這兩點的產量分別爲 3.63 單位與 227.8 單位，都滿足 $MR = MC$ 的條件。但是只有 b 點（227.8 單位）的產量才是利潤極大，因爲只有 b 點滿足二階條件（second order condition）$dMC/dq > 0$（邊際成本曲線的斜率爲正）。

8.2.2　完全競爭廠商的短期均衡

從上面的討論可知，當邊際成本等於邊際收益時，廠商的利潤最大。然而，當

邊際成本等於邊際收益時，廠商並不一定會獲利，也可能遭受虧損。短期裡，廠商到底是獲得利潤？還是遭受虧損？這必須視廠商的平均成本與市場價格的相對情形而定，討論如下。現已知麵包烘焙市場為完全競爭市場，可頌麵包現行價格（P）為每個麵包 50 元，到底「春田烘焙店」要生產多少個麵包才可獲取最大利潤？

表 8.2　春田烘焙店可頌麵包的收益與成本及利潤

總產量 Q	單位價格 AR	總收益 TR	邊際收益 MR	總成本 STC	平均固定成本 AFC	平均變動成本 AVC	平均總成本 SAC	邊際成本 MC	利潤 $\pi = TR - TC$
0	50	0	50	4,000					-4,000
28	50	1,400	50	4,860	142.86	30.71	173.57	30.71	-3,460
76	50	3,800	50	5,720	52.63	22.63	75.26	17.92	-1,920
113.37	50	5,668.5	50	6,296	35.28	20.25	55.54	15.42	-628
132	50	6,600	50	6,580	30.3	19.55	49.85	15.24	20
184	50	9,200	50	7,440	21.74	18.7	40.43	16.54	1,760
220	50	11,000	50	8,300	18.18	19.55	37.73	23.89	2,700
227.78	50	11,389	50	8,687	17.56	20.58	38.14	50	2,702
229.28	50	11,464	50	8,936	17.45	21.53	38.98	68.55	2,528
228	50	11,400	50	9,160	17.54	22.63	40.18	107.5	2,240

春田烘焙店面對的平均收益（average revenue, AR）為：

$$AR = TR/q = (P \times q)/q = (50 \times q)/q = 50$$

如表 8.2 第二欄所示。總收益為：

$$TR = P \times q = 50q$$

如表 8.2 第三欄所示。邊際收益為：

$$MR = \frac{d(TR)}{dq} = \frac{d(Pq)}{dq} = P = 50$$

如表 8.2 第四欄所示。（請注意，在完全競爭市場因價格固定，因此 $P = AR = MR$）表 8.2 的總收益、平均收益與邊際收益可繪製如圖 8.3 及圖 8.4 所示。

前面（第 6 章）已知春田烘焙店的成本如表 8.2 的第 5 欄~第 9 欄所示。平均總成本、平均變動成本及邊際成本如圖 8.6 所示。（表 8.2 及圖 8.3 為第 6 章表 6.2 及圖 6.3 的複製）（產量 227.8 單位時，使用 1 單位資本 5.45 單位勞動。）觀察圖 8.6 可知，邊際收益線與邊際成本線相交於 e 點，因此 e 點為利潤極大的

圖 8.3　春田烘焙店的麵包總收益

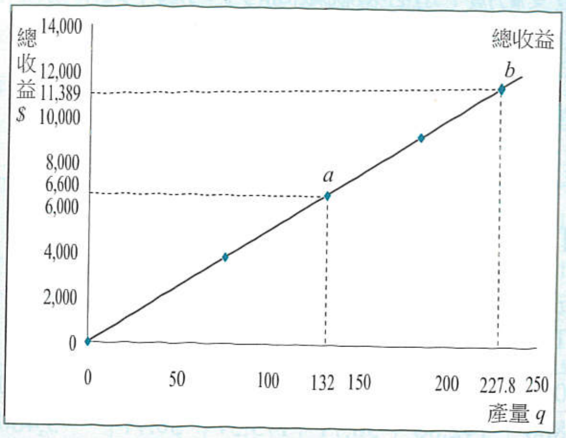
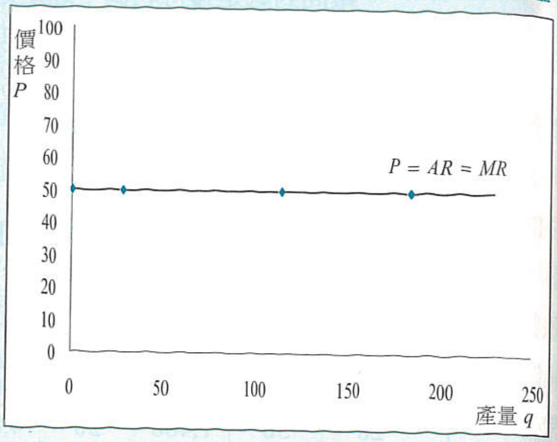


圖 8.4　春田烘焙店的平均收益及邊際收益



最適均衡點。此時春田烘焙店的產量爲 227.8 單位，價格爲 50 元，平均成本爲 38.14 元（c 點）。因市場價格高於平均成本，因此可獲得利潤，其利潤爲：

$$\text{利潤}\pi = (\text{平均收益} - \text{平均成本}) \times \text{產量} = (AR - AC) \times q = (50 - 38.14) \times 227.8$$
$$= 2{,}702\text{元}$$

圖 8.5　廠商所面對的價格與邊際收益

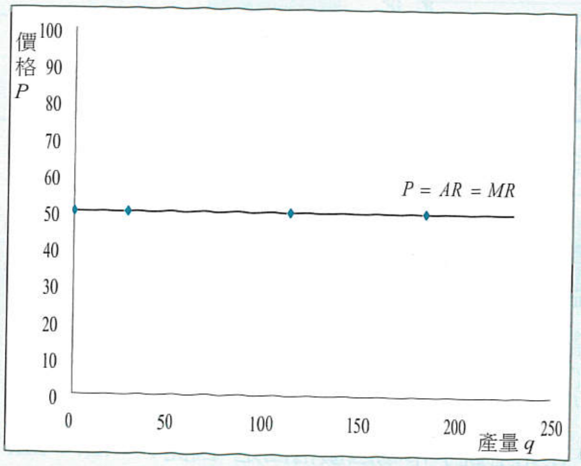
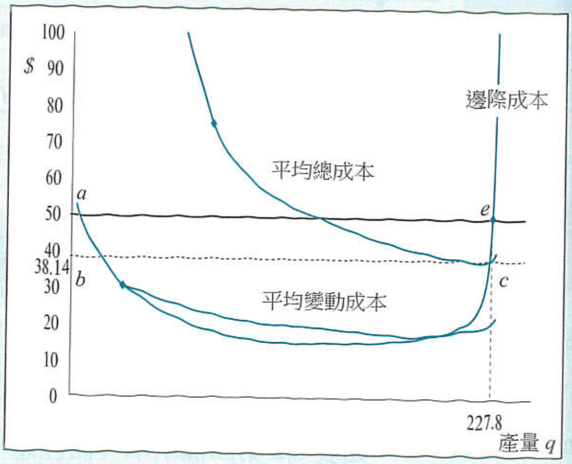


圖 8.6　春田烘焙店的均衡產量與利潤



即圖 8.6 中□$abce$ 面積。由於獲得了利潤，因此春田烘焙店會繼續經營。

當價格高於平均成本的最低點時，潛在廠商因有利可圖，會加入市場（無加入障礙），故稱平均成本的最低點爲潛在廠商的加入點（enter point）。

春田烘焙店獲得了利潤，因此會繼續經營下去，與她相同情況的麵包店也

會繼續經營下去。然而，其他未獲利或虧本的廠商是否會繼續經營呢？這可分三種情況來討論。

（1）市場價格低於平均成本但高於平均變動成本（$AVC < P < AC$）

假設市場中的「愛佳麵包店」其平均成本、平均變動成本、邊際成本如圖 8.7 所示。觀察圖 8.7 可知，愛佳麵包店的邊際收益線與邊際成本線相交於 e 點，此時其最適產量爲 182 單位。此時平均成本（60 元）高於市場價格（50 元），她遭受了 $(60-50)\times 182=1{,}820$元 的虧損（利潤爲負）。但因爲市場價格（50 元）高於平均變動成本（41 元），高出的部分可用來彌補部分固定成本，以減少損失，因此愛佳麵包店會繼續經營，直到固定生產要素折舊完畢爲止。

圖 8.7　愛佳麵包店的均衡產量與利潤

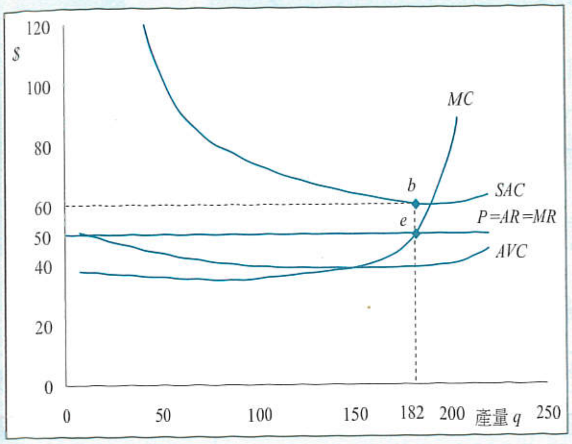
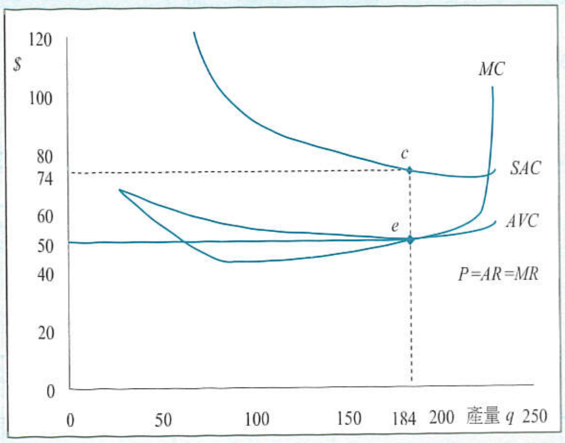


圖 8.8　可麗麵包店的均衡產量與利潤



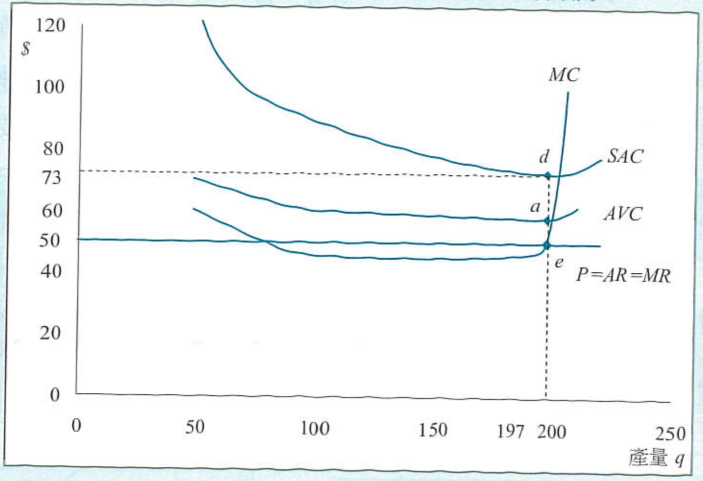
（2）市場價格等於平均變動成本最低點（$P = AVC$）

假設市場中的「可麗麵包店」其平均成本、平均變動成本、邊際成本如圖 8.8 所示。觀察圖 8.8 可知，可麗麵包店的邊際收益線與邊際成本線相交於 e 點，此時平均成本（74 元，c 點。）高於市場價格（50 元，e 點。），但市場價格剛好等於平均變動成本的最低點（50 元）。可麗麵包店遭受了虧損，其虧損額等於固定成本（4,416 元）。此時可麗麵包店繼續經營或關門歇業並無差別。e 點稱爲歇業點（shutdown point），當均衡點等於歇業點時，廠商繼續經營或退出市場是一樣的（實務上，可麗麵包店較可能繼續經營，坐以待變，等待好機會。）。

（3）市場價格低於平均變動成本（$P < AVC$）

假設市場中的「樂活麵包店」其平均成本、平均變動成本、邊際成本如圖 8.9 所示。觀察圖 8.9 可知，樂活麵包店的邊際收益線與邊際成本線相交於 *e* 點，由圖 8.9 可知，平均成本（73 元，*d* 點。）高於價格（50 元，*e* 點。），樂活麵包店遭受了 4,531 元的虧損。而其平均變動成本（58 元，*a* 點。）亦高於價格，單位價格不足以彌補單位變動成本，因此樂活麵包店會停止營業，退出市場。

圖 8.9 樂活麵包店的均衡產量與利潤



完全競爭廠商的短期供給曲線

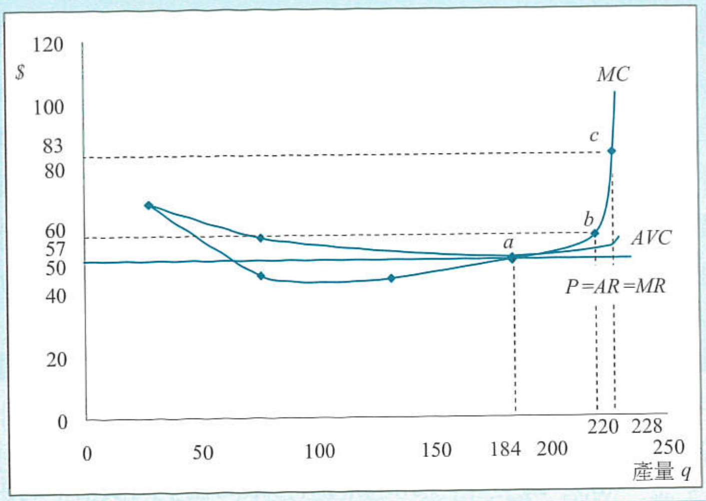
由上面的討論可知，短期裡，各個廠商的成本是不一樣的，有的廠商的成本較低，例如春田烘焙店、愛佳麵包店。有的廠商成本較高，例如可麗麵包店、樂活麵包店。但不論各個廠商的成本爲何，只要 $P \geq AVC$ 時，完全競爭廠商就會願意生產，且選擇 $P = MC$ 時的產量，因爲當 $P = MC$ 時，廠商利潤極大（或虧損極小）。

例如可麗麵包店的成本曲線如圖 8.10 所示，由該圖可知，當價格低於平均變動成本的最低點（*a* 點，50 元）時，該麵包店沒有供給，而當價格等於高於平均變動成本的最低點（*a* 點）時，該麵包店有供給。例如當價格爲 57 元時，供給量 220 單位（*b* 點），依此類推。綜合而言，邊際成本曲線 *a* 點以上（含 *a* 點）的部分爲廠商的短期供給線。

8.3 完全競爭市場的短期供給

完全競爭廠商的市場占有率很小，對價格沒有影響力，因此我們可以把個別

圖 8.10　完全競爭廠商的短期供給線



廠商的短期供給曲線水平累加，可得市場供給線（產業供給線），當市場中的廠商數目很多時，市場供給線會成為一條平滑的曲線，以表 8.3 來說明。

表 8.3　完全競爭市場的供給

價格	春田烘焙店的供給量	愛佳麵包店的供給量	其他烘焙店的供給量	市場總供給量
10	0	0	0	0
20	206	0	4,214	4,420
30	223	0	6,797	7,020
40	225	152	8,423	8,800
50	228	182	9,590	10,000
60	230	190	10,350	10,770
70	228	199	10,903	11,330

由該表可知，當麵包價格為 10 元時，所有的麵包店的產量或供給量都是 0 個。當價格為 20 元時，春田烘焙店的供給量為 206 個，愛佳麵包店的供給量為 0，其他烘焙店的供給量為 4,214 個，市場的總供給量為 4,420 個。當價格為 30 元時，春田烘焙店的供給量為 223 個，愛佳麵包店的供給量為 0 個，其他烘焙店的供給量為 6,797 個，市場的總供給量為 70,20 個。……。當價格 50 元時，春田烘焙店的供給量為 228 個，愛佳麵包店的供給量為 182 個，其他烘焙店的供給量為 9,590 個，市場的總供給量為 10,000 個。

表 8.3 可繪製圖 8.11A、圖 8.11B 及圖 8.11C。圖 8.11A、圖 8.11B 分別為春

觀念與思考 **為什麼有些商店生意清淡，但仍苦苦經營？**

我們經常可以看到有些商店幾乎沒有什麼生意，但卻照常開門營業，不免頗爲納悶。心想：「生意這樣差，還開門幹嘛？莫非老闆發瘋了。」不是，老闆並沒有發瘋。「不開門，賠更慘」，因爲房子是租來的，房租預繳半年，租期不滿 3 年，沒收押金 15 萬。如果現在關門，預繳的房租與押金就要泡湯，還有，付出去的學費（沈入成本）20 萬元也沒了，裝潢費也泡湯了，雖然機器設備還可賣一點錢。繼續開門至少還可以賺回變動成本，所以，再怎麼辛苦都要撐下去，爲的是可以讓損失降低，同時也還有一點希望，希望大環境能夠轉變，希望經濟情勢會很快復甦，若關門就真的一切都完了。

田烘焙店、愛佳麵包店兩個廠商的平均變動成本與邊際成本及平均收益（價格），圖 8.11C 爲市場內所有廠商在不同價格下的供給量的水平加總，爲市場的總供給曲線。由於市場中的廠商數目很多，因此市場（產業）供給線爲一條平滑的曲線（請注意，因篇幅關係，其他廠商的供給線沒有繪出。）。

圖 8.11 完全競爭的市場短期供給線

圖 8.11A 春田的供給

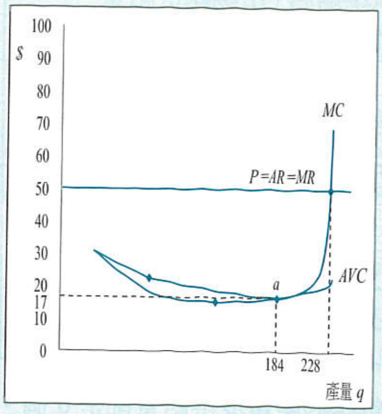


圖 8.11B 愛佳的供給

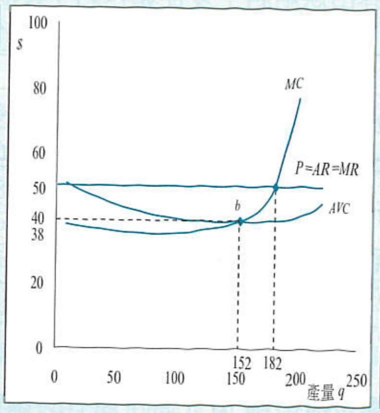
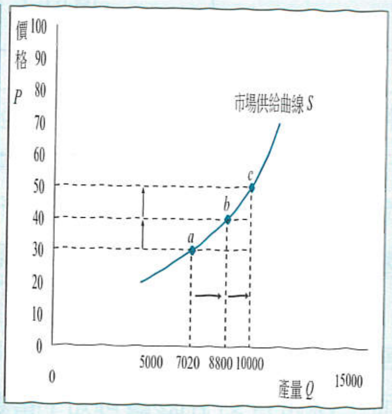


圖 8.11C 市場的短期總供給



市場供給線可以數學來說明：在某一特定價格下，完全競爭市場的總供給量爲該價格下所有廠商供給量的總和。亦即市場（或產業）的總供給函數可表示爲：

$$Q = \sum_{i=1}^{n} q_i$$

式中：q_i 表示第 i 個廠商的供給，$i = 1,2,3,\cdots,n$。

8.3.1　供給的意義

上面我們已經導出完全競爭市場的短期總供給曲線，現在我們要說明供給的意義。X 商品（譬如麵包）的總供給或市場供給（market supply）的定義為：「在某一定期間內，其他情況不變下，市場內（產業內）所有廠商在各個不同價格（P_X）下，願意而且能夠提供的數量 Q_X^s。」

市場供給可以總供給函數表示為：

$$Q_X^S = f(P_X, w, r, i, P_Z, t, E, e) \tag{8.4}$$

當供給函數中的變數或影響因素變動時，市場供給曲線就會跟著變動。

當我們說，「其他情況不變」時，指的是除了價格變動外，(8.4) 式中的其他變數，包括：工資 w、地租 r、利息 i、相關商品的價格 P_Z（Z 商品）、技術 t 及未來預期 E 及其他變數 e（如政府政策）等都不變。因此，當「其他情況不變」時，(8.4) 式可寫為：

$$Q_X^S = f(P_X) \tag{8.5}$$

圖 8.11C 的市場供給曲線即為（8.5）式的圖形表現。

市場供給有幾點值得注意：

①願意而且能夠。表示該產業（或市場）內的廠商有能力並且有意願提供商品，如果有意願，但沒有能力是不行的；反之，亦然。

②一定的期間。是指一天、一星期或一年的一段期間。若期間不同，則供給就可能不同。

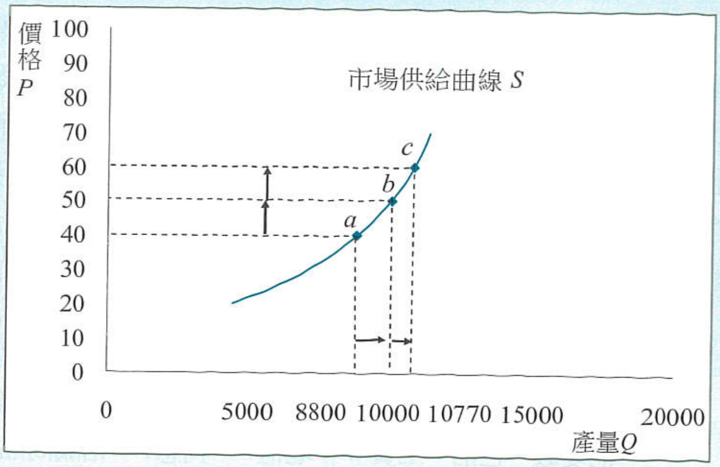
③市場或產業內所有的廠商。是指生產同一產品的所有廠商。

④其他情況不變。是指自身價格以外的其他變數（如相關商品的價格、生產要素的成本工資、利息等。）維持不變。

8.3.2　供給法則

一般而言，市場供給量與價格之間呈現正向關係，亦即，若 X 商品的價格 P_X 上漲，則 X 商品的供給量 Q_X^s 會增加；反之，若 X 商品的價格 P_X 下跌，則 X 商品的供給量 Q_X^s 會減少。這種商品價格和供給量呈正向變動的現象是普遍存在的，稱為供給法則（low of supply）。以圖 8.12 來說明。當麵包的價格 40 元時，供給量為 8,800 個，當麵包的價格上漲為 50 元時，供給量增加為 10,000 個，當麵包價格再上漲為 60 元時，麵包的供給量增為 10,770 個。

圖 8.12 市場總供給



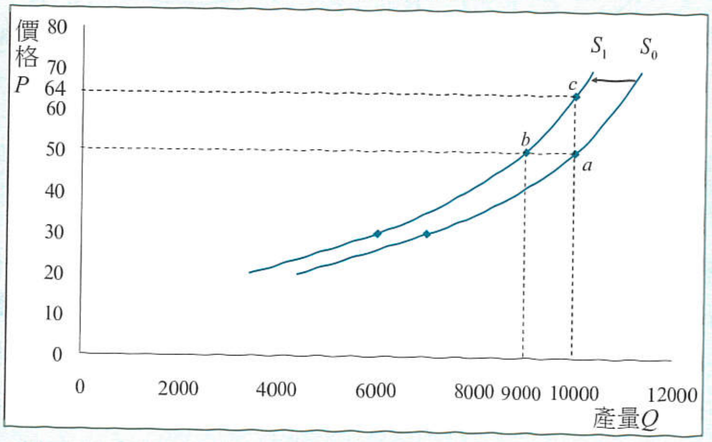
8.3.3 市場供給的決定因素

就供給面而言，除商品本身價格外，其他會影響供給的因素如下。

(1) 生產要素的價格

廠商生產產品必須使用生產要素，包括勞動、土地、機器設備等。雇用生產要素必須支付工資W、地租R、利息i等成本。若生產要素的價格上漲，則生產成本上升，結果供給線左移；反之，供給線右移。以圖 8.13 來說明。

圖 8.13 供給曲線左移



假設生產要素價格上漲，例如麵粉價格、工資率上漲，使得個別烘焙店的供給

量減少，供給曲線從圖 8.13 中的 S_0 左移爲 S_1 。供給曲線左移表示價格爲 50 元時，供給量從 10,000 單位（a 點）減爲 9,000 單位（b 點），或表示供給量 10,000 單位，但單位價格卻從 50 元（a 點），上漲爲 64 元（c 點）。

（2）相關產品的價格

如果相關產品的價格發生變化，則廠商對 X 商品的供給量會發生變化。所謂相關產品是指，廠商能夠以現有的生產設備、勞動去生產的產品，譬如 A 商品。若 A 商品的價格 P_A 上漲，則原來生產 X 商品的廠商因爲 A 商品的價格上漲而有利可圖，因之將其生產設備、廠房與工人轉而生產 A 商品，因此導致 X 商品的供給線左移；反之， X 商品的供給線右移。

（3）生產技術

若生產技術進步，則市場的供給線右移。所謂技術進步是指，生產要素的投入量不變，但卻生產更多的產出，或相同的產出但使用較少的投入。技術進步包括：新的生產方法、新的生產設備、新的生產組織、新的生產要素等。

（4）廠商的預期

市場內的廠商對未來的預期會影響 X 商品現在的供給量。例如若預期 X 商品價格將下跌，則目前的供給線會右移；反之，若預期 X 商品的價格將會上漲，則目前的供給線會左移。另外，若預期政府政策將改變，或預期生產要素的價格將變動，則供給線會移動。

8.4　完全競爭市場的短期均衡

完全競爭市場商品的價格是如何決定的？爲什麼一個麵包大家都賣 50 元？它是怎麼決定的？當然有人會說同行都賣這個價錢。然而爲什麼同行都賣這個價錢呢？這是因爲早餐市場是完全競爭的市場，在此市場結構下，市場的價格是由市場的總供給與總需要共同決定的，說明如下。

上面我們已經導出完全競爭市場的短期總供給曲線，現在我們可將此一總供給曲線，與第 3 章所導出的市場總需求曲線放在一起，來討論完全競爭市場商品價格及交易量的決定。在第 3 章，我們得到可頌麵包的市場總需求曲線（圖 3.11 中的總需求曲線），而從上面，我們得到可頌麵包市場的總供給曲線（圖 8.12）。現將市場的總供給曲線與總需求曲線放在一起，來討論市場供需如何決

定價格與交易量，以圖 8.14 來說明。

圖 8.14 完全競爭市場

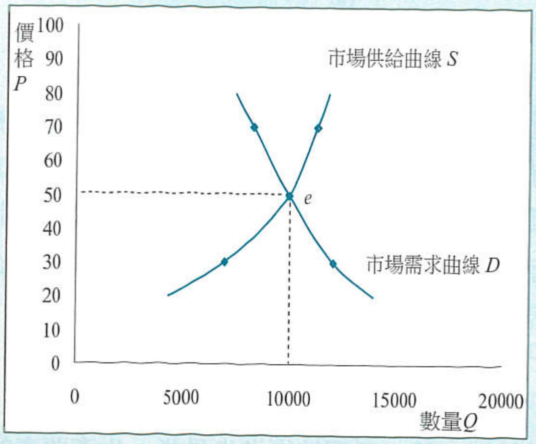
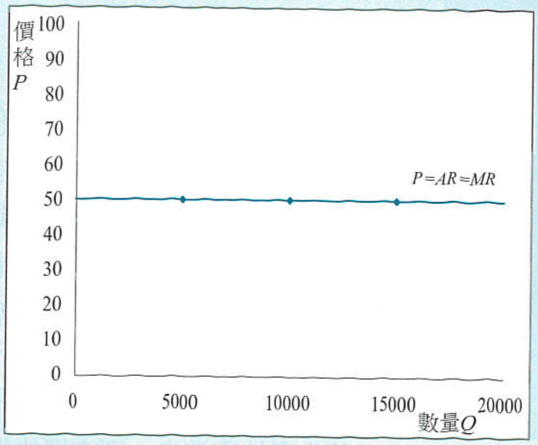


圖 8.15 廠商面對的需求曲線



由圖 8.14 可知，市場總供給曲線與總需要曲線相交於 e 點，該點爲均衡點，此時，均衡價格爲 50 元，均衡交易量爲 10,000 個。在此價格下，個別廠商（春田烘焙店等）只能在此價格（50 元）下出售其產品，而且因爲其產品只占市場總供給的極小比率（春田烘焙店的市場占有率僅爲 2.28%），個別廠商對價格沒有影響力，因而其所面對的需求線爲一條水平線 $P = AR = MR$ ，如圖 8.15 所示。該水平需求線就是完全競爭市場廠商面對的需求曲線，該曲線表示個別廠商若以高於 50 元的價格來銷售產品，則銷售量爲 0，因爲產品的品質相同，且消費者知道所有資訊；反之，若以低於 50 元價格來銷售，則可銷售所有產品，但無必要，因爲以 50 元來銷售，就可以全部賣完產品了。

8.5 完全競爭廠商的長期均衡

如上所述，短期裡，春田烘焙店獲得了 2,702 元的利潤。由於獲得了利潤，因此春田烘焙店會繼續經營。現問長期裡，她的行爲將如何？短期裡，可麗麵包店遭受了 4,416 元的虧損，長期裡，她的行爲將爲何？又長期裡潛在廠商及既存廠商會加入與退出市場，其對產業或市場的影響將爲何？

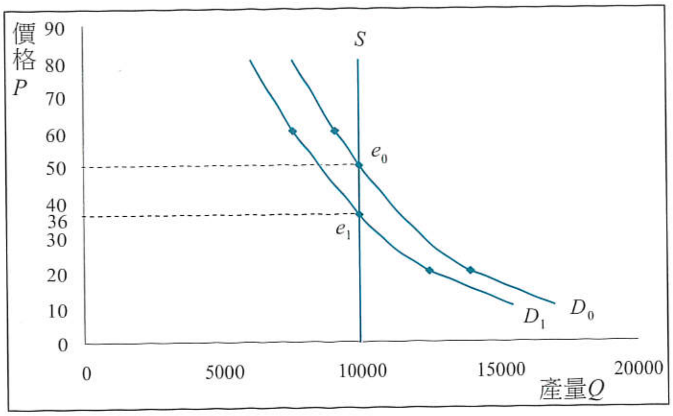
8.5.1 完全競爭廠商規模的調整

春田烘焙店短期裡獲得了超額利潤，在長期裡會繼續經營並調整生產規模，以

觀念與思考　**完全競爭廠商極短期的訂價**

極短期是指，廠商生產的產品，像水果、蔬菜、豬肉等已經完成，所有產量已經進入市場，而且一定要賣出的期間。此時廠商無法調整產量，價格將由市場的需求來決定，如圖 8.16 所示。

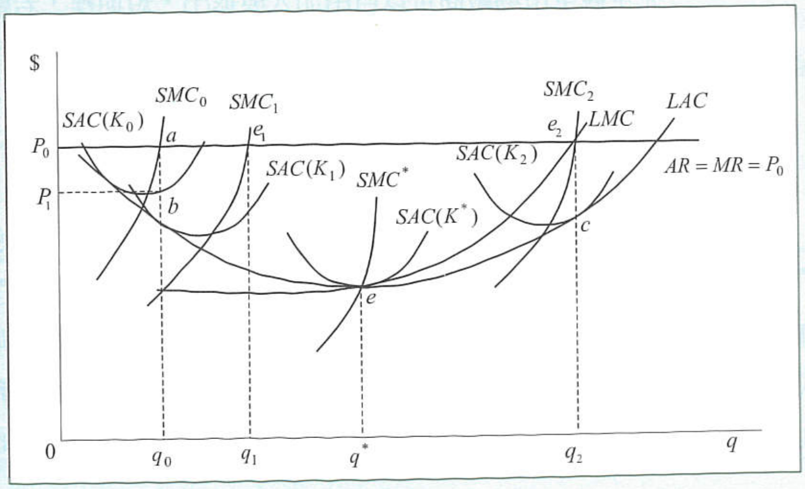
圖 8.16　極短期的價格決定



由圖 8.16 可知，極短期時，供給曲線為垂直線 S，供給量固定為 10,000 單位。若需求曲線為 D_0，則供需均衡點為 e_0，均衡價格為 50 元；而若需求曲線為 D_1，則供需均衡點為 e_1，均衡價格為 36 元。由此可知，極短期供給量固定不變時，價格高低完全視需求情況而定。若需求較為強烈（D_0）時，則商品的價格較高；反之，若需求較為微弱（D_1）時，則商品的價格較低。

達到最適產量，獲取極大利潤，以圖 8.17 來說明。

圖 8.17　既存廠商規模的調整



觀念與思考 **為什麼完全競爭廠商的價格都一樣**

因爲資訊的發達，消費者每人一支手機，隨時隨地可上網搜尋價格，因此若同一產品，而某一廠商的售價高於其他廠商的價格，則消費者會轉向售價低的廠商購買。另外，消費者還會在網路上留言，給予評價。另一方面，廠商也會上網搜尋同業的商品價格，當獲知同業的價格低於自己的價格時，她就可能降價，以免客戶流失。消費者與生產廠商透過網路搜尋，使得價格趨於一致，這就是完全資訊（full information）。

短期裡，廠商的產量爲 q_0，利潤爲□ P_0P_1ba（此時的生產規模爲 $SAC(K_0)$）。然而，從長期來看，這不是最適產量，因爲 $P_0 > LMC(q_0)$。在其他條件不變下，若將生產規模調整爲 $SAC(K_1)$，則利潤會提高，故春田烘焙店會調整規模至 $SAC(K_1)$，依據利潤極大法則生產 q_1 的產出。

但是春田烘焙店以 $SAC(K_1)$ 生產 q_1 時，她會再度發現利潤極大的最適規模不是 $SAC(K_1)$，因爲 $P_0 > LMC(q_1)$，因此她會繼續調整規模，直到 $P = SMC = LMC$ 爲止，此時的最適規模爲 $SAC(K_2)$，均衡點爲 e_2 點，產量爲 q_2，利潤爲□ $0q_2 \times ce_2$。如圖 8.18 所示。當達到長期均衡時，滿足一階條件 $P = LMC$、二階條件 $dLMC / dq > 0$ 及 $P \geq LAC$。但該長期均衡無法長久維持，因爲潛在廠商會加入，使得供給曲線移動。

相對的，短期裡，可麗麵包店蒙受了虧損，而在長期裡，她可以調整規模，以獲取長期利潤之極大；或者乾脆退出市場，停止營業。

8.5.2 完全競爭廠商的自由加入與退出

完全競爭市場廠商可以自由加入與退出，短期裡，若廠商獲得利潤，長期裡就會有新廠商加入，結果使得產業中廠商數目增加，導致市場的總供給增加，使得產品的價格下跌；反之，短期裡，若廠商蒙受虧損，則將退出市場，使得產業中的廠商數目減少，導致市場的總供給減少，產品的價格上漲。長期裡廠商數目不斷的調整，導致供給的增減變化，從而引起價格與交易量的變動。因此，廠商的加入與退出是完全競爭產業達到經濟效率的原因。

爲什麼廠商會加入或退出市場呢？這是企業家在自利心的驅使下，追求利潤的結果。當既存廠商獲得利潤時，因爲完全的知識與訊息，潛在廠商很容易獲知，並且很快的加入市場（沒有加入障礙）。而當廠商遭受虧損時，由於沒有退出障礙，廠商會很快退出市場，以避免更多的損失。因此我們可以說，廠商

爲了追求利潤，會尋求有利的投資機會，一旦有機可乘，會立即進入有利的市場；反之，無利可圖時，則退出市場。以圖 8.18 來說明。

圖 8.18　完全競爭市場的廠商數目與長期均衡

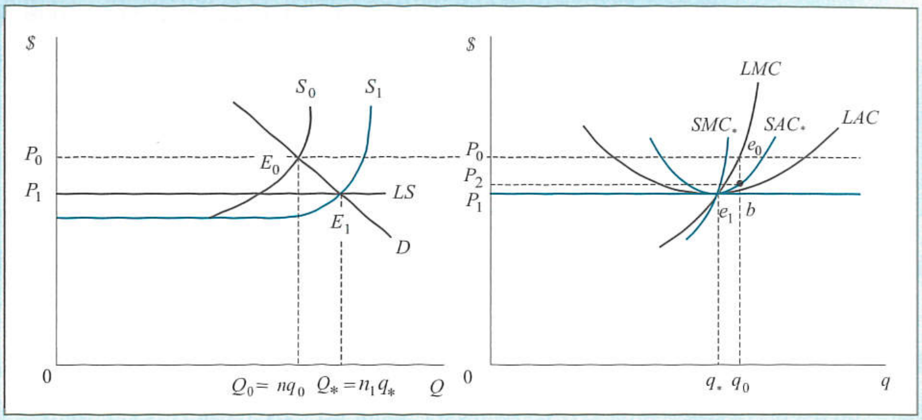


圖 8.18 左圖中，原來的短期市場均衡爲 E_0 點，均衡價格爲 P_0，均衡交易量爲 Q_0。此時個別廠商的產量爲 q_0，獲得了□ $P_0P_2be_0$ 的超額利潤，如圖 8.18 右圖所示。此一情況會吸引潛在廠商加入，使得供給線從原來的 S_0 右移至 S_1，如圖 8.18 左圖所示。總需求曲線 D 與新的短期供給線 S_1 交於 E_1，此時均衡價格爲 P_1，均衡交易量爲 $Q_* = n_1 q_*$。廠商的產量爲 q_*，價格爲 P_1 剛好等於平均成本的最低點，廠商沒有超額利潤也沒有虧損（但有正常利潤）。如圖 8.18 右圖所示。

從上面的討論可得完全競爭市場長期均衡的條件爲：

$$P = LMC = \min LAC = \min SAC = SMC \qquad (8.6)$$

（8.6）式表示長期均衡時，價格等於長期邊際成本且等於長期平均成本的最低點，並且等於短期平均成本的最低點，亦等於短期邊際成本。

由（8.6）式可知，廠商的長期供給曲線爲高於長期平均成本最低點的長期邊際成本曲線。

8.6　完全競爭市場的長期供給

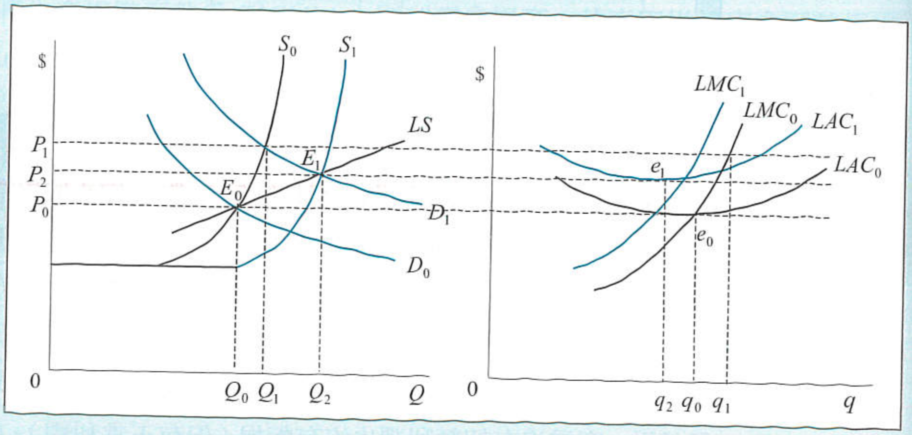
長期裡，產品市場與要素市場可能發生變化，使得產業的總供給隨之變動。由於供給曲線的不同，可分爲成本遞增的產業（increasing cost industry）、成本固定的產業（constant cost industry）與成本遞減的產業（decreasing cost

industry）三種，討論如下。

8.6.1 成本遞增的產業

當完全競爭市場處於短期均衡同時也是長期均衡時，如圖 8.19 左圖的 E_0 點，此時市場的均衡產量爲 Q_0，價格爲 P_0。在價格 P_0 下，個別廠商的均衡點爲 e_0，均衡產量爲 q_0（圖 8.19 右圖），此時均衡價格等於廠商的長期平均成本的最低點，每一廠商處於長期均衡。

圖 8.19 成本遞增產業及其長期供給線



假設現因市場需求增加（由於所得提高，或人口增加，或偏好增強等因素），總需求曲線從 D_0 移至 D_1，導致短期裡市場均衡價格上漲至 P_1，總產出提高到 Q_1，如圖 8.19 左圖所示。在 P_1 價格下個別廠商的產量爲 q_1。因價格高於平均成本，即 $P_1 > AC$，既存廠商有超額利潤。此一情形，長期裡，除既存廠商會擴張生產規模外，潛在廠商將會加入市場，故長期裡市場的供給會增加，供給曲線會由 S_0 右移。而當整個市場的供給增加時，生產要素的使用量會增加，此將導致生產要素價格的上漲（工資、利息、地租等的上漲）。而由於生產要素價格上漲，新舊廠商的平均成本曲線與邊際成本曲線會移動，平均成本由 LAC_0 上移至 LAC_1，邊際成本曲線由 LMC_0 左移至 LMC_1。

由於新廠商加入與既存廠商規模的擴大，因此整個產業的總供給曲線向右移動，由 S_0 右移至 S_1。如圖 8.19 左圖，當 D_1 與 S_1 相交於 E_1 點時，達到新的均衡，此時價格爲 P_2，剛好等於 LAC_1 的最低點，個別廠商無超額利潤。由此可知，新廠商的加入，使得價格等於長期平均成本的最低點。最後產業的廠商

觀念與思考　長期均衡的意義

討論至此，讀者心裡一定會讚嘆：「讚！完全競爭市場是一個多麼完美的世界，不僅生產最有效率，生產成本最低，而且消費者可以最低的價格來購買，資源的使用最有效。」可是，現實世界裡，真有如此美好的市場嗎？長期裡，完全競爭均衡有可能達到嗎？恐怕只是空中樓閣而已。如果偶爾可能達到，也可能是非常短暫的。因爲長期裡，任何影響供需的條件隨時會變動。所以事實上長期均衡可說是不存在的。雖然如此，經濟學家之所以討論長期均衡，主要是在說明長期裡，價格與交易量變動的可能方向與可能結果，據此可以作爲決策的參考。

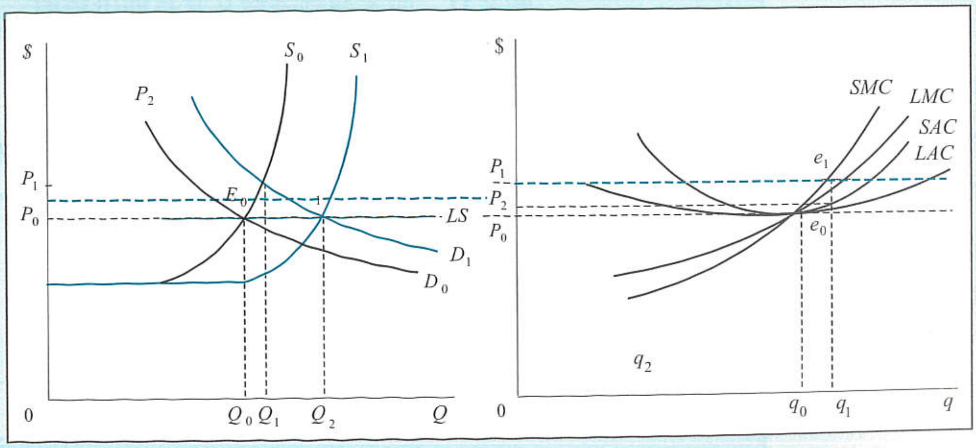
數目與總產量都增加，但是卻無法得知各個廠商均衡產量的變化，各個廠商的產量可能增加，亦可能減少或不變。

連接市場供需均衡之 E_0 點和 E_1 點，即可得到一條正斜率的產業長期供給曲線，如圖 8.19 左圖所示之 LS 曲線。該曲線表示長期裡隨著產出的增加，價格隨之上漲，具有這種性質的產業稱爲成本遞增產業，現實世界中成本遞增產業是最常見的。

8.6.2　成本固定的產業

有些產業長期裡因廠商數增加導致市場供給曲線右移，雖然生產要素使用量增加，但卻並未導致生產要素價格的變動（因爲生產要素的供給彈性很大），結果廠商的生產成本不變，這樣的產業稱爲成本不變的產業。以圖 8.20 來說明。

圖 8.20　成本固定產業及其長期供給線



當完全競爭市場處於短期均衡同時也是長期均衡時，市場需求曲線 D_0 及市場供給曲線 S_0 交於 E_0，此時市場的均衡產量爲 Q_0，均衡價格爲 P_0，如圖 8.20 左圖所示。在均衡價格 P_0 下，個別廠商的均衡點爲 e_0 點，產量爲 q_0，如圖 8.20 右圖所示。均衡價格 P_0 爲長期平均成本的最低點。

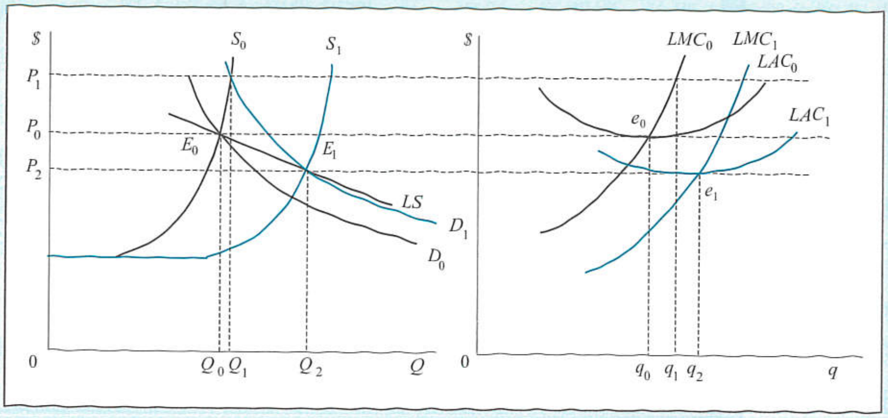
若總需求增加，需求曲線由 D_0 移至 D_1，短期裡市場均衡價格會上漲至 P_1，總產出將提高到 Q_1。在市場決定的 P_1 價格下，個別廠商的產量爲 q_1。此時因價格高於平均成本，即 $P_1 > AC$，一方面既存廠商有超額利潤，可能擴廠生產，另一方面將會吸引潛在新廠商的加入，故長期裡，市場的供給會增加，供給曲線由 S_0 右移至 S_1，新的均衡點爲 E_1 點（D_1 與 S_1 的交叉點），均衡價格仍爲 P_0，產業的總產量爲 Q_2。個別廠商所面對的價格仍爲 P_0，產量亦仍爲 q_0。市場總供給量增加 Q_0Q_2，該新增供給量係由 $(Q_0Q_2)/q_0$ 個新加入廠商所生產。連接 E_0 與 E_1 點，可得一條水平的產業長期供給線，該水平線表示長期裡產業的成本不變。

爲什麼成本不會隨產出而變動呢？這是因爲生產要素的價格並未因生產要素使用量的增加而改變（上漲或下跌），新廠商使用的生產要素只占整個要素市場的一小部分，或生產要素市場爲完全競爭市場，其供給彈性無窮大的緣故。

8.6.3 成本遞減的產業

有些產業長期裡因廠商數增加使得總產出增加，而產出增加導致生產要素的使用量增加，但生產要素價格反而下降，因而使得廠商的生產成本下降，這主要是因爲外部經濟的結果。以圖 8.21 來說明。

圖 8.21 成本遞減產業及其長期供給線



觀念與思考　完全競爭廠商的策略

廠商的目的在獲取最大利潤，然而有的廠商虧損，有的廠商獲利。虧損的退出市場，獲利的繼續經營。長期裡完全競爭市場的廠商沒有超額利潤，此時廠商若想要獲利，她有三個策略或作法：一是更有效率的經營，設法降低生產成本，例如採用自動化設備，精確估計市場需求量，降低損耗，提升員工素質等。二是進行研發創新，提高產品差異，提升市場占有率，進而成為獨占性競爭廠商或獨占廠商。三是努力維持現狀，期待因人口增加、偏好提高，消費者所得增加，導致總需求增加，進而獲取利潤。

圖 8.21 左圖原來的均衡點為 E_0，此時市場的均衡產量為 Q_0，價格為 P_0，廠商無超額利潤。在價格為 P_0 下，個別廠商的均衡點為 e_0 點，產量為 q_0，如圖 8.21 右圖所示。現若總需求增加，需求曲線右移至 D_1，短期裡市場均衡價格會上漲至 P_1，總產出將提高到 Q_1。在市場決定的 P_1 價格下，個別廠商的產量為 q_1。此時因為既存廠商有超額利潤，因此將吸引潛在新廠商的加入及既存廠商擴大規模，故長期裡市場的總產出增加，供給曲線由 S_0 右移至 S_1，新的均衡點為 E_1 點（D_1 與 S_1 的交叉點），均衡價格為 P_2，產業的總產量為 Q_2，大於原來的 Q_0。個別廠商所面對的價格為 P_2，產量為 q_2。連接 E_0 與 E_1 點，可得一條下斜的產業長期供給線，該供給曲線表示長期裡，隨著產出的增加，價格隨之下跌。

一個產業是否為成本遞增、成本不變或成本遞減，視生產要素價格對生產要素使用量增加的反應而定。如果生產要素價格上漲，則此一產業為成本遞增產業，如果生產要素價格下跌，則此一產業為成本遞減產業，如果生產要素價格不變，則此一產業為成本固定產業。一般而言，由於資源稀少，隨著產業的發展及產量的增加，成本遞增產業會增多；但若技術進步很快，技術進步所導致成本下降的幅度大於生產要素成本增加的幅度，則成本遞減產業可能出現。

8.7　完全競爭市場的優點

經濟學家 J. Stigler 認為完全競爭市場有廠商數目很多、廠商的規模不大、產品同質、自由加入與退出、無政府干預及完全訊息等特質。而競爭的結果，使得市場的價格等於生產的邊際成本，資源的使用達到完全的配置效率（allocative efficiency），可使經濟福利最大。完全競爭市場的優點如下。

（1）達到經濟效率

經濟理論指出，在完全競爭市場中，由於價格機能的運行，可以達成市場均衡，並滿足「效率」的要求。

價格代表消費者對最後一單位產品的評價（或稱為消費者的邊際利益 MB），邊際成本（MC）代表生產最後一單位產品的成本（不得不犧牲之資源的價值），若 $MB = P > MC$ 時，表示消費者對該商品的評價（認為值得付出的價格）高於生產該商品的邊際成本，此時若產出增加，將可增進社會的經濟福利；反之，若 $MB = P < MC$ 時，表示消費者對該商品的評價低於生產該商品的邊際成本，此時若產出減少，將可增進社會的經濟福利；當價格等於邊際成本，即 $MB = P = MC$ 時，經濟福利最大，即達到柏拉圖最適境界（Pareto optimum）。由前面的分析可知，完全競爭市場的價格等於邊際成本，因此，達到資源配置的效率。

（2）經濟福利最大

經濟福利（economic welfare）是一個非常廣泛且抽象的概念，在一般人的觀念裡，經濟福利是社會福利的一部分，如失業保險、低收入戶的補助等。在經濟學上，經濟福利是指，經濟活動中，人們所能獲得的滿足之總和。當獲得的滿足總和增加時，我們說經濟福利增進了；反之，當滿足的總和減少時，表示經濟福利下降了。

在衡量經濟福利時，一般以經濟活動所創造的消費者剩餘（consumer surplus）及生產者剩餘（producer surplus）總和的大小來衡量。若消費者剩餘與生產者剩餘的總和增加，則整個社會的經濟福利提高；反之，則經濟福利下降。完全競爭市場的消費者剩餘與生產者剩餘達到最大，使得經濟福利達到最大。

8.8 完全競爭市場的缺點

前面係從靜態的觀點來討論，並得出完全競爭市場是一個理想完美的市場結構，經濟福利最高，經濟效率最好。然而，由於完全競爭廠商只有正常利潤，因此廠商的研究與發展或追求技術進步之能力與誘因可能很弱，所以從長期或動態觀點來看，完全競爭市場的生產力或生產效率不易提升，消費者福利也不大可能增加。此外，完全競爭市場仍有下列幾個值得考慮的問題（缺點）。

（1）造成外部不經濟（環境污染）

所謂外部性是指，人們的經濟行為所產生的利益或成本，不是全部由自己來享

受或承擔，而是全部或部分由外人來享受或承擔。

完全競爭市場的價格等於邊際成本，因此經濟福利最大。但是必須注意的是，這是假定完全競爭廠商沒有外部性，亦即完全競爭廠商沒有外部不經濟或外部經濟。然而事實上，完全競爭廠商在生產的過程中也可能產生外部不經濟，例如排放廢氣，造成空氣污染有害人體健康，排放廢水造成水污染，危害對人類及動植物的生長；製造噪音，製造大量的廢棄物，形成公害。

生產過程中有些外部不經濟並未包含在廠商的私人生產成本中，這些外部不經濟所產生的社會成本是由社會大眾來承擔，因此從社會成本與效益的觀點來看，完全競爭產業並沒有達到最有效率的境界。

（2）較少研究發展、技術進步貢獻少

完全競爭廠商必須有效經營，否則無法生存，因此有些經濟學家認爲完全競爭廠商會努力進行研發，促進技術進步。相對的，有些經濟學家則認爲完全競爭廠商規模小、沒有超額利潤，因此即使有努力的誘因，也沒有能力去創新。在完全競爭市場廠商具有完全的資訊，新的知識或技術很快會被模仿，因此很少有廠商願意從事研究發展。完全競爭廠商對技術進步的貢獻不多。

8.9　完全競爭理論的應用

完全競爭市場是一個理想的市場，在該市場裡，廠商與消費者具有完全的知識與訊息、產品品質相同、廠商可以自由加入或退出、資源可以自由移動，生產可以達到最有效的境界，經濟福利可以達到最大。經濟學家透過對完全競爭市場的分析，可以瞭解廠商的行爲，及其經濟績效，並用來比較其他市場結構的廠商行爲與經濟績效。

完全競爭市場使得經濟福利達到最大。在衡量經濟福利時，一般以經濟活動所創造的消費者剩餘及生產者剩餘來衡量。以下討論消費者剩餘及生產者剩餘。

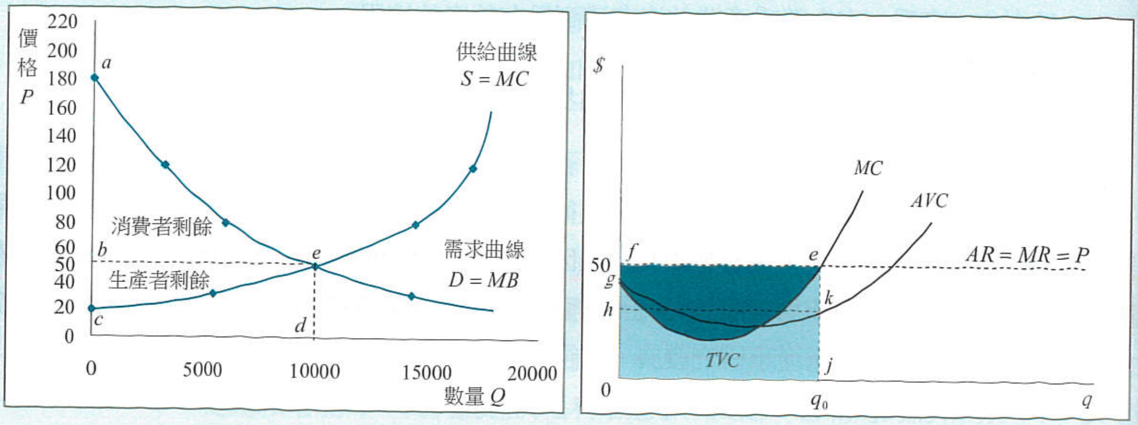
8.9.1　消費者剩餘與生產者剩餘

消費者剩餘是指，消費者對所購買的物品願意支付的總額與實際支付的總額之間的差額。消費者剩餘可用來表示消費者的經濟福利，消費者剩餘越大表示消費者的經濟福利越高；反之，則越低。

需求曲線反映消費者在各種不同價格下願意且能夠購買的數量，因此需求曲線是消費者對商品的評價。一般而言，只有當消費者的評價等於或高於實際支付的價格時（物超所值時），消費者才願意購買。

生產者剩餘是指，生產者（廠商）的實際總收益與願意提供商品的總收益之間的差額。生產者剩餘是用來表示生產者的經濟福利，生產者剩餘越大表示生產者的經濟福利越高；反之，則越低。我們以圖 8.22 來說明。

圖 8.22 消費者剩餘與生產者剩餘



就消費者剩餘而言。由圖 8.22 左圖可知，當市場均衡時（ e 點），消費者的購買量爲 10,000 單位，價格爲 50 元，此時消費者實際支付的總額爲 500,000 元，即□ $b0de$。購買量爲 10,000 單位時，消費者願意支付的總額爲 1,150,000 元（大約數），即梯形□ $a0de$（需求曲線下的總面積），兩者間的差額 650,000 元（ Δabe ），即爲消費者剩餘，表示爲：

$$\text{消費者剩餘}=\square\, a0de-\square\, b0de=\Delta abe$$

由此知，當價格越低時，消費者剩餘越大；反之，則越小。

就生產者剩餘而言，在完全競爭市場，短期裡，價格（平均收益）大於平均變動成本時，個別廠商就願意生產，因此個別廠商的生產者剩餘可寫爲：

$$PS=TR(q_0)-TVC(q_0) \qquad (8.7)$$

式中：PS 爲生產者剩餘，q_0 爲某特定產量，$TVC(q_0)$ 爲變動成本。

由於邊際成本爲：

$$MC=\frac{dTVC}{dq}$$

而邊際成本曲線所圍成的面積爲 $TVC(q_0)$，即爲變動成本：

$$\int_0^{q_0} MCdq = TVC(q_0) - TVC(0) = TVC(q_0)$$

由此可知，生產 q_0 單位的總變動成本等於邊際成本曲線 $0 \sim q_0$ 產量下的面積的總和。如圖 8.22 右圖中淺色部分。

根據(8.7)式，$PS = TR(q_0) - TVC(q_0)$，當市場的價格 40 時，$TR = \square\ foje$，$TVC =$ 凹 $goje$（淺色部分），因此 $PS =$ 倒凹 fge（深色部分），即總收益減掉變動成本。

由於市場的供給曲線係個別廠商邊際成本曲線的水平累加，由此可得市場（或產業）的生產者剩餘。由圖 8.22 知，當市場均衡時（e 點），所有生產者的總生產量爲 10,000 單位，單位價格爲 50 元，此時市場所有生產者實際收到的總收益爲 500,000 元，即$\square\ b0de$，而生產者願意生產的最低收入總額爲 345,000 元，即$\square\ c0de$（供給曲線下的總面積），兩者間的差額爲 155,000 元，即 Δbce，即爲生產者剩餘：

$$\text{生產者剩餘} = \square\ b0de - \square\ c0de = \Delta bce$$

現在我們來看看社會的經濟福利。由於社會的經濟福利爲消費者剩餘與生產者剩餘之總和，因此完全競爭市場的總經濟福利爲：

$$\text{經濟福利} = \Delta abe + \Delta bce = \Delta ace$$

$$\text{經濟福利} = 650{,}000 + 155{,}000 = 805{,}000$$

長期裡，由於所有成本均都是變動成本，因此此時的生產者剩餘等於利潤，即：

$$PS = TR - TVC = TR - TC = \pi$$

由於長期裡完全競爭廠商沒有利潤，因此長期裡廠商的生產者剩餘等於零。

完全競爭市場的供給與需求決定的交易量與價格，使得消費者剩餘與生產者剩餘達到極大，因此經濟福利最大。社會沒有無謂的損失。

例 8.1　求完全競爭市場的生產者剩餘

假設已知完全競爭廠商 B 的短期成本函數爲 $STC = 20 + 2q^2$，市場的價格爲 $P = 40$。試求生產者剩餘。

解　均衡條件爲：$P = MR = MC$。而 $MC = 4q$，價格爲 $P = 40$，故：

$$P = 40 = 4q = MC$$

解之，可得 $q^* = 10$。生產者剩餘爲：

$$PS = Pq - VC(q^*) = 40 \times 10 - 2 \times (10)^2 = 200$$

■■■

8.10 問題與討論

8.1. 什麼是完全競爭市場？其特質爲何？若以 CR_4 來分類，其分類標準爲何？

8.2. 以 110 年工業與服務業普查資料而言，臺灣的完全競爭產業有幾個？試舉出你知道的二個產業。

8.3. 完全競爭廠商短期裡有的獲利，有的虧損。若是虧損，則在什麼情況下會繼續經營；反之，在什麼情況下會退出市場？請繪圖說明之。

8.4. 完全競爭廠商的供給曲線爲何？

8.5. 完全競爭市場長期均衡時，廠商是否有超額利潤？

8.6. 假設完全競爭市場中的大豐烘焙店，其短期總成本函數爲：

$$TC = 200 + 2q + 2q^2$$

問：

①邊際成本函數爲何？

②平均變動成本最低點爲爲何？

③廠商的短期供給函數爲何？

8.7. 假設完全競爭產業所面對的需求曲線爲：$Q^d = 54 - P$。代表性廠商的成本函數爲 $C(q) = q^2 + 4$。問：

①長期均衡價格爲何？

②廠商數爲何？

8.8. 已知完全競爭市場的需求函數與供給函數分別如下：

$$Q^d = 100 - P \text{ ， } Q^S = -20 + 2P$$

問：

①均衡價格，交易量？

②消費者剩餘、生產者剩餘及社會總剩餘。

③若政府每單位課徵從量稅 10 元，問均衡價格、交易量與消費者剩餘各爲何？

8.9. 假設代表性完全競爭廠商的長期成本函數爲：

$$TC = q^3 - 6q^2 + 12q$$

市場的總需求函數爲：

$$q = 2100.5 - 0.2P$$

①問長期均衡時價格爲何？

②長期均衡時廠商數目爲何？

8.10. 假設在某都會區中有 100 家網咖，由於彼此提供玩家的服務具同質性，因此皆爲價格的接受者，假設每一家網咖的成本函數均爲：

$$TC(q) = q^2 + 10q + 20$$

試問：

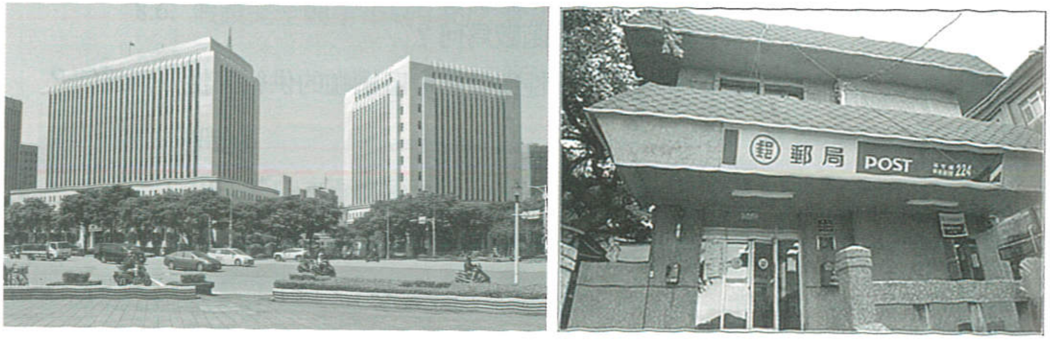
①單一家網咖的供給函數爲何？

②該都會區網咖的供給函數爲何？

③單一家網咖的供給彈性與該都會區網咖的供給彈性分別爲何？

9 獨占市場

市場裡只有一家廠商，生產一種沒有相近替代品的產品，此時該市場為獨占市場，該廠商為獨占廠商。我國的獨占廠商包括：中央銀行（下左圖）、郵政儲金匯業局（下右圖）、臺灣鐵路股份有限公司、台灣自來水公司、臺北自來水事業處、臺灣菸酒股份有限公司、各縣市有線電視系統等。



圖片來源：Yu tptw /Wikimedia Commons (CC BY-SA 4.0)；visualhunt.com

這些獨占廠商有些是全國性的獨占廠商，有些則是區域性的獨占廠商。這些獨占廠商因為是獨一無二的，因此具有決定價格的能力，在訂定產品的價格時，不必考慮競爭對手的反應。

我國的獨占廠商雖不多，但大都是大規模的公用事業或特許事業，其行為對整體經濟活動及經濟績效會產生重要的影響。獨占廠商是如何形成的？其優缺點為何？

市場（產業）裡只有一家廠商，生產一種沒有相近替代品的產品，這樣的市場結構稱爲獨占市場，這個廠商即爲獨占廠商，該獨占廠商所面對的是整個市場的需求，其需求曲線爲一條負斜率的曲線。例如：臺灣鐵路管理局、中央銀行、台灣自來水公司、臺北自來水事業處及臺灣菸酒公司，這些獨占廠商在鐵路貨運市場、貨幣市場、自來水市場、菸草製造市場等都是獨一無二的廠商。這些獨占廠商具有決定價格的能力，在訂定產品的價格時，不必考慮競爭對手的反應（沒有競爭對手），可以訂定較高的價格，從而獲取鉅額的利潤。

獨占廠商的形成主要是加入障礙（barrier to entry）的存在，包括：①擁有特殊的技術或知識（優越技術及生產組織）、②控制重要的生產原料（獨占資源）、③享有規模經濟（自然獨占，市場只能容納一個廠商。）、④產品差異、⑤政府創立或擁有專利權及⑥廠商策略的運用（關於加入障礙請回想第 7 章的討論）。

我國《公平交易法》所稱的獨占與經濟學所稱的獨占有些不相同，《公平交易法》獨占的定義如下：

法律與經濟　公平交易法獨占的定義（公平交易法第 7 條）

本法所稱獨占，指事業在相關市場處於無競爭狀態，或具有壓倒性地位，可排除競爭之能力者。

二以上事業，實際上不爲價格之競爭，而其全體之對外關係，具有前項規定之情形者，視爲獨占。

9.1　獨占廠商的目標－追求最大的利潤

經濟學家認爲獨占廠商的目標在追求利潤之極大。她所面對的是一條負斜率的總需求曲線。極大利潤可表示爲：

$$Max\ \pi = TR(Q) - C(Q) = P(Q)Q - C(Q) \qquad (9.1)$$

式中：π 爲利潤，Q 爲產量，$P(Q)Q$ 爲總收益，$P(Q)$ 爲價格，爲產量的函數，$C(Q)$ 爲總成本，爲產量的函數。

廠商在做決策時，只能就產量與價格兩者中決定一個。若獨占廠商決定產量，則價格由市場的需求來決定；若獨占廠商決定價格，則產量由市場需求來決定。現假定獨占廠商 A 決定生產某一產量以求利潤之極大，則其均衡產量爲

個案研究 我國的獨占市場

根據行政院主計總處民國 110 年「工業及服務業普查」的資料，並依市場結構的分類標準：「獨占市場爲產業內只有一家廠商，其市場占有率爲 100%，生產無相近代替品的產品。」。民國 110 年，我國工業及服務業細類產業中共有 6 個獨占產業，其市場占有率都是 100%，如表 9.1 所示。從該表可知，這些獨占產業主要是公營企業。例如運輸及倉儲業的郵政業、金融及保險業中的中央銀行及郵政儲金匯兌業的郵政局。

表 9.1 我國工業及服務業的獨占產業

大類產業名稱	細類產業數	細類產業名稱
礦業及土石採取業	1	石油及天然氣礦業
製造業	1	紙漿製造業
運輸及倉儲業	1	郵政業
金融及保險業	3	中央銀行、郵政儲金匯兌業、期貨輔助業
合計	6	

工業及服務業普查資料的獨占產業或廠商都是全國性獨占產業，但是我國有些產業（廠商）屬於區域性的獨占，例如我國有些縣市的有線電視只有一家，臺北市的自來水廠只有一家，都是區域性獨占。由於區域性獨占不符合普查獨占的定義，因此普查資料不包括區域獨占。

生產最後一單位產出的邊際利潤 $\frac{\partial \pi}{\partial Q}$ 等於零，即：

$$\frac{\partial \pi}{\partial Q} = \frac{\partial TR(Q)}{\partial Q} - \frac{\partial C(Q)}{\partial Q} = P + \frac{\partial P(Q)}{\partial Q} \cdot Q - \frac{\partial C(Q)}{\partial Q} = 0 \qquad (9.2)$$

因此可得：

$$P + \frac{\partial P(Q)}{\partial Q} \cdot Q = \frac{\partial C(Q)}{\partial Q} \qquad (9.3)$$

（9.3）式等號左邊爲邊際收益 MR，$MR = P + \frac{\partial P(Q)}{\partial Q} \cdot Q$，由於獨占廠商要增加一單位的銷售，必須降低價格才行，因此 $\frac{\partial P(Q)}{\partial Q} < 0$，故 $P > MR$。（9.3）式等號右邊爲邊際成本 MC。（9.3）式可表爲：

$$MR = MC$$

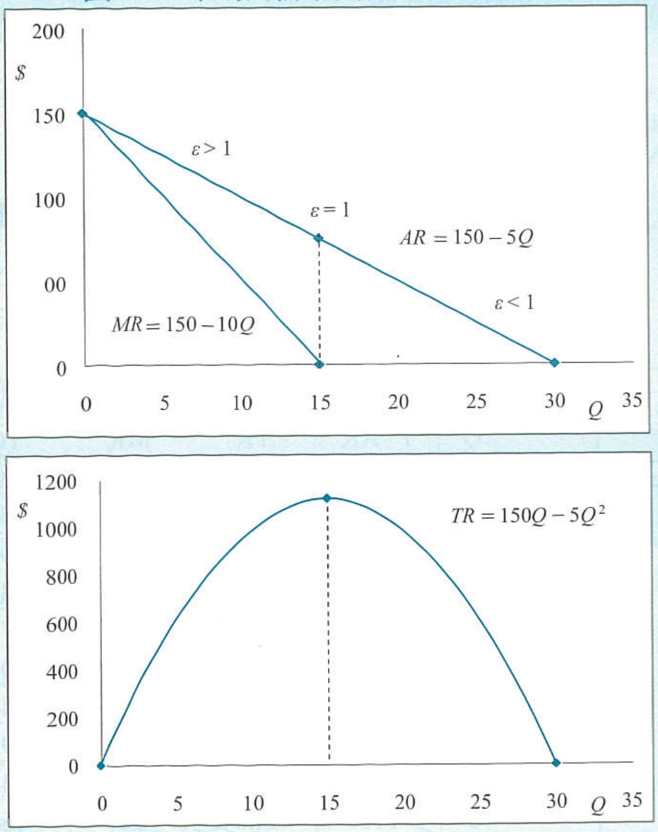
由此知，當邊際收益等於邊際成本時，利潤極大。（請注意（8.3）式

$P = MR = MC$ 與（9.3）式 $P > MR = MC$ 的差異。）

9.2　獨占市場的短期均衡

由於獨占廠商的產品沒有相近的替代品，該產品的消費者都必須向她購買，因此獨占廠商面對的需求曲線即爲市場的總需求曲線，爲一條負斜率的需求曲線。假設已知獨占廠商面對的需求曲線爲 $P = 150 - 5Q$，可得獨占廠商的平均收益曲線、邊際收益曲線及總收益曲線如圖 9.1 所示。

圖 9.1　市場的需求曲線與總收益曲線



平均收益曲線即爲需求曲線，可表爲 $AR = P = 150 - 5Q$，如圖 9.1 上半圖所示的負斜率曲線。該曲線表示，若廠商降低價格，則可增加銷售量；反之，若廠商提高價格，則會減少銷售量，但不會失去整個市場。由於獨占廠商是唯一的生產者，其產量爲整個市場的供給量，因此，獨占廠商對價格有影響力，是價

格的決定者（price maker）。

由需求曲線，可得總收益曲線爲 $TR = P \times Q = (150-5Q) \times Q = 150Q - 5Q^2$，如圖 9.1 下半圖所示。由總收益曲線可得邊際收益曲線 $MR = 150 - 10Q$，該曲線亦爲負斜率，如圖 9.1 所示。由圖 9.1 可知，當邊際收益等於零（$MR = 0$）時，需求彈性等於 1，此時總收益最大。當邊際收益大於零（$MR > 0$）時，需求彈性大於 1；當邊際收益小於零（$MR < 0$）時，需求彈性小於 1。（請注意圖 8.1 中的 TR 線爲原點出發的直線，圖 9.1 中的 TR 線爲拋物線。）。

9.2.1 獨占廠商的短期均衡

由上一節可知，獨占廠商的目標在追求利潤極大，而利潤極大的條件爲邊際收益等於邊際成本。然而，當邊際收益等於邊際成本時，獨占廠商不一定會獲得利潤，廠商是否獲利，要看她的成本函數，可分三種情況來討論。

（1）平均成本低於價格

獨占廠商 A 面對的需求曲線爲 $P = 150 - 5Q$，獨占廠商 A 的短期成本函數爲 $TC = 80Q - 12Q^2 + Q^3 + 80$（固定成本爲 80）。

表 9.2　獨占廠商的收益與成本　　單位：百萬元

產量 Q	平均收益 P=AR	總收益 TR	邊際收益 MR	總成本 TC	平均成本 AC	邊際成本 MC
0	150	0	150	80		
1	145	145	140	149	149.00	59
2	140	280	130	200	100.00	44
3	135	405	120	239	79.67	35
4	130	520	110	272	68.00	32
5	125	625	100	305	61.00	35
6	120	720	90	344	57.33	44
7	115	805	80	395	56.43	59
7.7	111.5	858.6	73	441	57.28	73
8	110	880	70	464	58.00	80
9	105	945	60	557	61.89	107
10	100	1,000	50	680	68.00	140
11	95	1,045	40	839	76.27	179
12	90	1,080	30	1,040	86.67	224
13	85	1,105	20	1,289	99.15	275
14	80	1,120	10	1,592	113.71	332
15	75	1,125	0	1,955	130.33	395

表 9.2 爲該獨占廠商在不同產量時的收益與成本。表 9.2 中的總成本資料可繪製總成本曲線如圖 9.2 所示，相應的平均成本曲線與邊際成本曲線如圖 9.3 所示。由表 9.2 可知，當 $MR = MC$ 時，廠商的短期均衡產量爲 7.7 單位，均衡價格爲 111.5 元，平均成本 57.28 元。平均成本低於價格($AC < P$)，因此廠商獲得 417.6 元的利潤（ $\pi = TR - TC = 858.6 - 441 = 417.6$ ）。由於獲得利潤，因此獨占廠商會繼續經營。

表 9.2 的平均收益、邊際收益、平均成本及邊際成本資料可以圖 9.4 來表示。由該圖可知， MR 與 MC 相交於 a 點，此時產量爲 7.7 單位，價格爲 111.5 元（ b 點），平均成本爲 57.28 元（ c 點）。

圖 9.2　獨占廠商的總成本

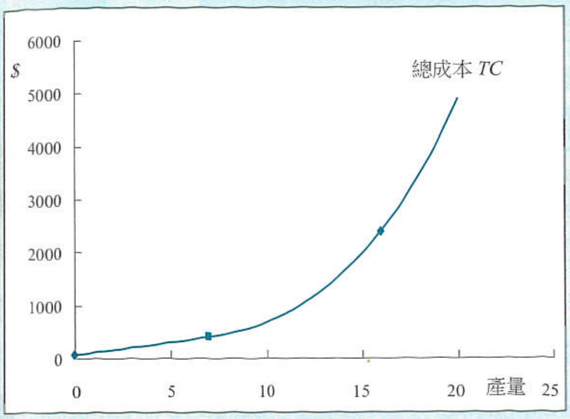


圖 9.3　獨占廠商的平均本邊際成本

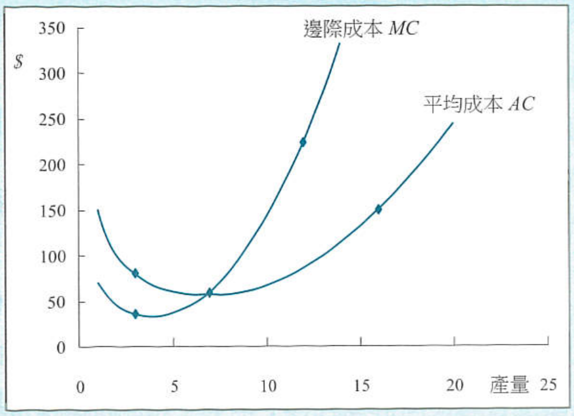
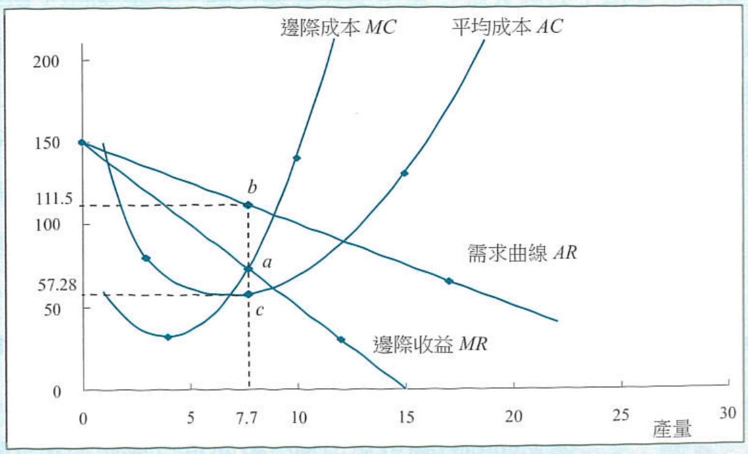


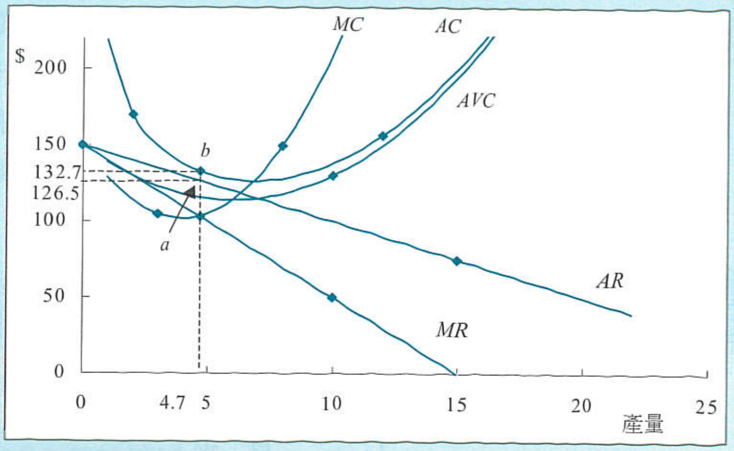
圖 9.4　獨占廠商的均衡（獲利）



（2）平均變動成本低於價格

獨占廠商 A 面對的需求曲線爲 $P=150-5Q$，而其短期成本函數爲 $TC=150Q-12Q^2+Q^3+80$（變動成本較高），如圖 9.5 所示。

圖 9.5 獨占廠商的均衡（虧損）



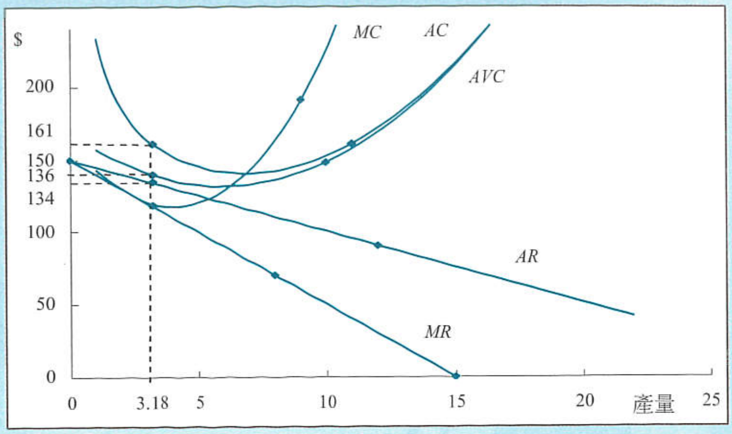
當 $MR=MC$ 時，廠商的均衡產量爲 4.7 單位，均衡價格爲 126.5 元，平均成本（132.7 元）高於價格，廠商遭受虧損。遭受虧損的理由可能是經營能力不佳，或沒有規模經濟，或因原材料價格高，或因政府政策（例如限制價格）等原因，因而導致虧損。然而，由於平均變動成本（115.7 元）低於價格（126.5 元），即 $AVC \leq P$，而價格可以彌補固定成本的損失，使得虧損減至最低，因此廠商 A 會繼續經營至固定生產要素折舊完了爲止。

（3）平均變動成本高於價格

獨占廠商 A 面對的需求曲線爲 $P=150-5Q$，而其短期成本函數爲 $TC=164Q-12Q^2+Q^3+80$（固定成本一樣但變動成本更高了），如圖 9.6 所示。當 $MR=MC$ 時，廠商的短期均衡產量爲 3.18 單位，均衡價格爲 134 元，此時廠商的平均成本（161.11 元），高於產品的價格（134 元），廠商遭受虧損。由於廠商的平均變動成本（136 元）高於價格，即 $AVC>P$，而價格比變動成本還低，價格都無法支付變動成本。因此，A 廠商最佳的決策是立即關門退出市場。

從上面的討論可知，獨占廠商是否獲利，要看她的成本的高低。不過，一般而言，獨占廠商獲利的居多。正如前面所言，獨占廠商具有獨占力（monopoly power），她可以訂定高於競爭市場的價格而獲利。再者獨占廠商

圖 9.6　獨占廠商的均衡（虧損）



爲了繼續維持獨占地位，會努力經營，因此對多數獨占廠商而言，享有超額利潤應該是一種常態（請注意，爲了說明方便，上面的分析是在說明獨占廠商面對同樣的需求，但若廠商的經營效率不同（成本不同），則可能獲利，也可能虧損。）。

9.2.2　多工廠的獨占廠商

前面討論的是獨占廠商只有一個工廠的情形。然而，有時候我們看到有些獨占廠商有許多個工廠，生產同質的產品，特別是當獨占產業是一個規模報酬遞減（成本遞增）的產業時，獨占廠商只使用單一個大規模工廠來生產是相當不利的，此時獨占廠商會設法建立幾個小規模工廠來生產產品。另外，獨占廠商爲了降低原材料的運輸成本，或爲了雇用勞工的方便，以及因爲遷就消費者的所在地區會設立多個工廠。多工廠的獨占廠商最大利潤的法則爲：每一工廠的邊際成本必須相等，同時又必須等於邊際收益。

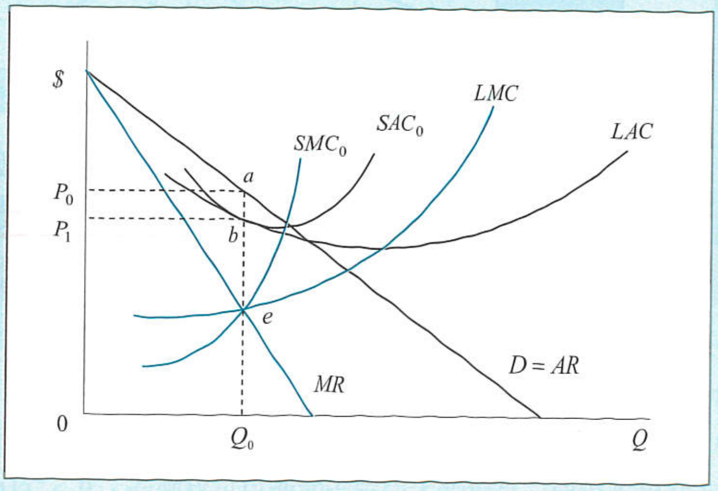
9.3　獨占市場的長期均衡

從上一節的分析可知，短期裡，若獨占廠商獲利或價格高於平均變動成本，則獨占廠商會繼續經營；若獨占廠商的價格低於平均變動成本，即 $P < AVC$，則獨占廠商會退出市場。而在長期裡，獨占廠商會調整生產規模以謀取利潤之極大。亦即長期裡，獨占廠商會選擇一個最適規模，以生產最有利的產量獲取

利潤。

在選擇最適規模時，係根據長期邊際成本等於邊際收益的法則（長期利潤極大）。獨占廠商的需求曲線及長期成本曲線與短期成本曲線如圖 9.7 所示。當 $LMC = MR = SMC$ 時（圖中的 e 點），廠商的利潤極大。由該圖可知，利潤極大的短期規模爲 SAC_0。此一規模爲獨占廠商的最適規模，此時 $P > LAC$，均衡產量爲 Q_0，均衡價格爲 P_0，利潤爲□ P_0P_1ba。總之，獨占廠商長期裡可藉調整生產規模以獲取最大利潤。

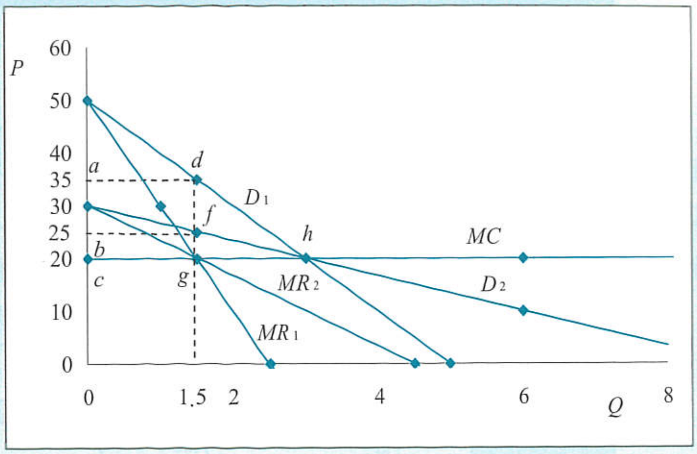
圖 9.7 獨占廠商的長期均衡



獨占廠商有能力訂定高於邊際成本的價格以獲取利潤，利潤的多寡或價格的高低，視廠商所面對的需求曲線的形狀而定。若面對的市場需求曲線的彈性大，則廠商的利潤少；反之，若市場需求曲線的彈性小，則廠商的利潤多。以圖 9.8 來說明。爲便於說明，我們假設廠商的邊際成本 MC 爲水平線（$MC = 20$），又假設有兩條彈性不同的需求曲線，需求曲線 D_1（$P = 50 - 10Q$）彈性較小，D_2（$P = 29.993 - 3.331Q$）彈性較大。若獨占廠商面對的需求曲線爲 D_1，根據 $MR = MC$，均衡交易量爲 1.5 單位，廠商的均衡價格爲 35 元，獨占利潤爲 22.5 元，即 $acgd$。若面對的需求曲線爲 D_2，獨占廠商的均衡價格爲 25 元，均衡交易量亦爲爲 1.5 單位，利潤爲 7.5 元，即□ $bcgf$。比較可知，$22.5 > 7.5$，即□ $acgd$ 大於□ $bcgf$。

爲什麼會這樣呢？這是因爲當需求彈性小時，廠商對價格的影響力大，即獨占力大，此時獨占廠商可訂定高價格（價格爲 35 元）獲取高利潤；反之，當需求彈性大時，廠商訂定的價格低（價格爲 25 元），獲得的利潤少。

圖 9.8　成本相同需求曲線不同



9.4　需求彈性與獨占利潤

前面我們討論了獨占廠商追求利潤極大的行爲。我們也說獨占廠商在訂價時不必考慮競爭對手（因爲沒有競爭對手），雖然如此，獨占廠商的訂價還是會因爲她所面對的需求曲線彈性的不同而有所差異。需求彈性的大小與利潤的關係如下。

如前面（9.3）式所示，利潤極大的法則爲邊際收益等於邊際成本：

$$P+\frac{\partial P(Q)}{\partial Q}\cdot Q=\frac{\partial C(Q)}{\partial Q} \tag{9.4}$$

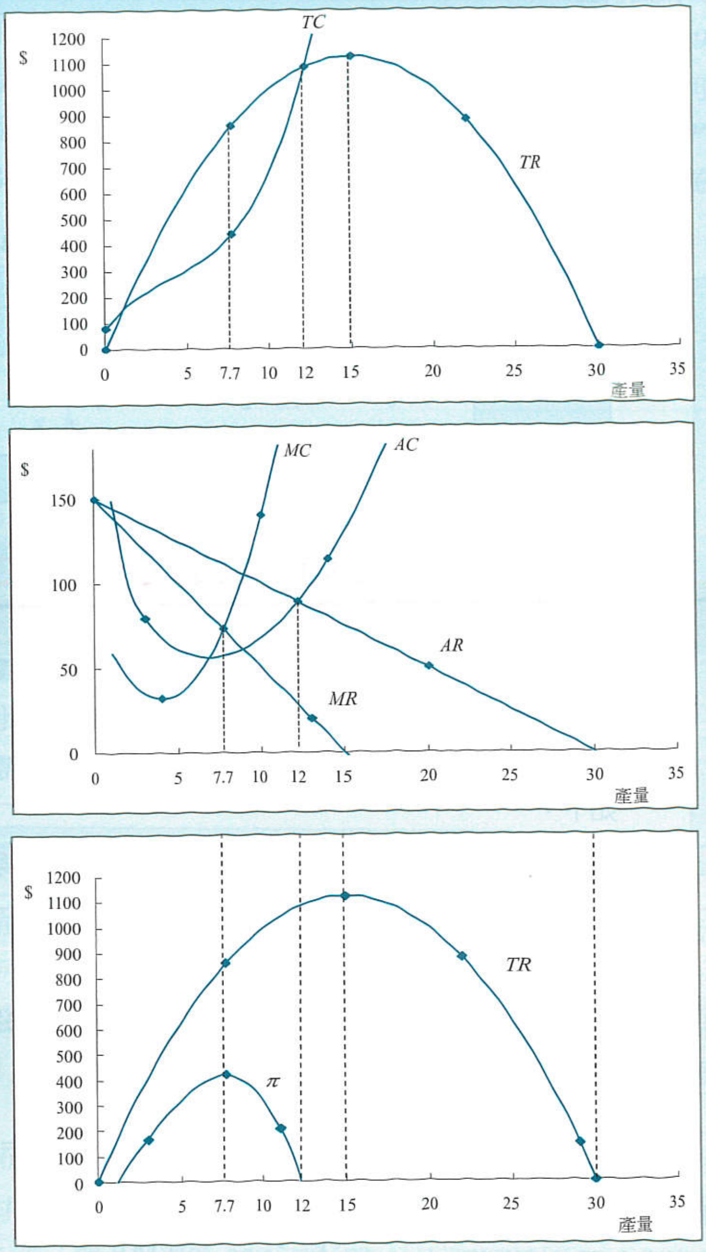
（9.4）式左邊爲邊際收益，右邊爲邊際成本。左邊第 2 項乘以 P/P，整理可得：

$$\begin{aligned} MR &= P+\frac{\partial P(Q)}{\partial Q}\cdot Q = P+\frac{\partial P(Q)}{\partial Q}\cdot Q\cdot\frac{P}{P} = P(1+\frac{\partial P(Q)}{\partial Q}\cdot\frac{Q}{P}) \\ &= P(1+\frac{1}{\frac{\partial Q}{\partial P}\cdot\frac{P}{Q}}) = P(1-\frac{1}{|\varepsilon|}) \end{aligned} \tag{9.5}$$

式中：ε 爲需求彈性。

由（9.5）式可知，當需求彈性大於 1（絕對值）時，邊際收益大於零；需求彈性等於 1 時，邊際收益等於零；需求彈性小於 1 時，邊際收益小於零。因此廠商爲求利潤之極大，應選擇邊際收益大於等於 0 的產量。

圖 9.9 需求彈性與獨占利潤



如圖 9.9 所示，邊際收益大於零的產量爲小於等於 15 單位，由該圖可知，獨占廠商利潤極大的產量（7.7 單位）小於完全競爭廠商的產量（12 單位）。如果獨占廠商處於需求曲線無彈性的區域（邊際收益等於小於零），則應以減少產量提高價格的方式來改善不利的情況。如果獨占廠商這樣做的話，短期裡消費者可能因爲無法立即找到替代品，而會繼續購買，但長期裡，消費者的偏好會

改變，也可能找到替代品而不再購買，因而獨占廠商會失去顧客，這就是爲什麼有些獨占廠商不輕易調整價格的原因（擔心失去顧客）。

9.4.1　獨占廠商的訂價法

根據前面的分析，獨占廠商的利潤極大法則爲 $MR=MC$ 。但是實際上，大部分的經理人一方面對於需求曲線所知有限，另一方面也許只約略知道某一產量範圍內的邊際成本。因此要根據 $MR=MC$ 來訂價似乎相當困難。雖然如此，獨占廠商還是可以根據（9.5）式的需求彈性來訂價：

$$P=\frac{MC}{1-\dfrac{1}{|\varepsilon|}} \tag{9.6}$$

（9.6）式即是前面的（9.5）式。由（9.6）式可知，當需求彈性越大時，分母越大，廠商的訂價會趨近於邊際成本，訂價低，此時廠商獲利少；反之，當需求彈性越小時，分母越小，廠商的訂價會高於邊際成本越多，訂價高，此時廠商獲利越大。由此可知，若獨占廠商知道需求彈性的大小時，則可以訂定最適的價格（獲利最大或損失最小）。

例 9.1　獨占廠商的訂價

假設已知獨占廠商 D 面對的需求彈性爲 $\varepsilon=3$ ，而獨占廠商 E 面對的需求彈性爲 $\varepsilon=5$ ，且知 D、E 獨占廠商的邊際成本均爲 15 元，試求其最適價格。

解　根據： $P=\dfrac{MC}{1-\dfrac{1}{|\varepsilon|}}$ 來訂價，廠商 D 的價格爲 $P=\dfrac{15}{1-\dfrac{1}{|3|}}=22.5$ 。廠商 E 的價格爲 $P=\dfrac{15}{1-\dfrac{1}{|5|}}=18.75$ 。由此可知，彈性小，訂價高，彈性大，訂價低。■■■

9.5　獨占與利潤

由前面的分析可知，獨占廠商可能獲得利潤，也可能遭受虧損。一般認爲既然是獨占，應該獲利才對。另一方面，獲得鉅額利潤就一定是獨占廠商嗎？再者獨占廠商會努力經營嗎？關於以上的問題，我們討論如後。

（1）獨占就一定會獲得超額利潤嗎？

一般而言，獨占廠商會獲得超額利潤，例如中央銀行民國 112 年獲利 236,626 百萬元新臺幣。但不是說只要是獨占就一定獲利，像台灣電力公司是一個獨占廠商，但卻遭受鉅額虧損（截至民國 113 年 7 月，累計虧損 4,348 億元新臺幣）。理論上，短期裡獨占廠商可能遭受虧損，但是長期裡獨占廠商若虧損則會退出市場。在沈入成本很高的產業，廠商的短期很長，因而需要相當長的時間才能退出市場，所以必須忍受相當長時間的虧損。總之，短期裡，獨占廠商可能獲取利潤，也可能遭受虧損，但長期裡，獨占廠商的利潤大於等於零，否則就會退出市場。

（2）獲得鉅額利潤的廠商就一定是獨占廠商嗎？

如前述，獨占廠商可能獲取利潤，但這並不是說任何獲得超額利潤的廠商都是獨占廠商。有些產業的廠商獲取超額利潤，是因爲擁有稀少資源的結果，例如農業是個競爭產業，每個農家規模小，產品差異性小，對價格沒有影響力，很少獲利。但是，某些農家因爲土地比較肥沃，或因爲耕作技術較佳，因而獲得了超額利潤。同樣的理由，像電子產業，廠商眾多，產品標準化，可說是一個競爭性產業，但是其中有些廠商卻獲得鉅額的利潤，這是因爲這些廠商擁有稀少性資源的結果，例如優秀的員工，卓越的領導人，關鍵性的技術，較好的服務等因素。由此可知，獲得鉅額利潤的廠商不一定是獨占廠商。

（3）獨占廠商會努力經營嗎？

獨占廠商既然無競爭者，因此可以高枕無憂，坐享鉅額利潤？亦即，既然沒有競爭者，獨占廠商就可以不必努力經營？

現實經濟社會中有些獨占廠商雖是無效率但卻仍能獲取利潤並繼續存在。因此，有些經濟學家認爲獨占廠商努力經營的誘因相對於競爭廠商而言是比較弱的。然而，此一論點卻受到另外一些經濟學家的質疑與反對，他們認爲獨占廠商像競爭廠商一樣，爲了追求最大利潤必須努力經營，在既定產出水準上求成本之最低。任何能夠增加利潤的方法，相信獨占廠商都會努力去推動。因此，不論是競爭廠商，亦或是獨占廠商追求成本之最低的誘因應該是相同的。

9.6 獨占地位的創造與維護

前面我們曾經提及獨占形成的原因，本節對此擬做進一步的分析與討論。獨占

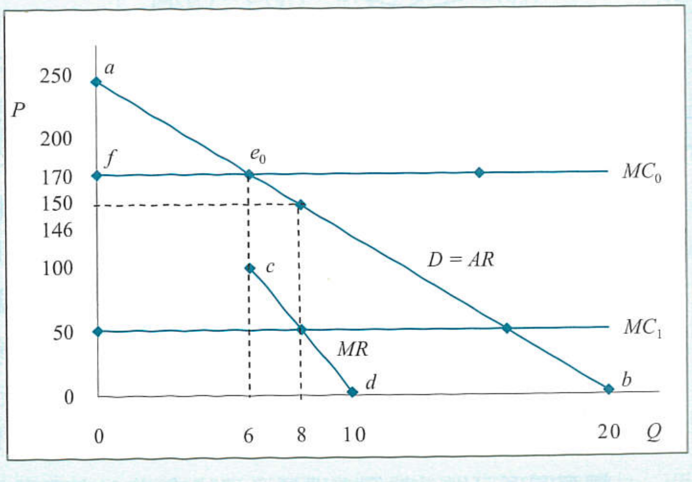
廠商的形成有幾個可能的原因，包括：①擁有特殊的技術、知識，或生產資源、②規模經濟、③產品差異、④政府法令規定或行政措施、及⑤策略的運用。

（1）擁有特殊的技術、知識或生產資源

一個廠商可能因爲擁有獨特的技術或知識而成爲獨占廠商，也可能因爲擁有稀少的或特殊的資源而成爲獨占廠商。例如甲廠商擁有生產某一產品的獨特知識或技術，這些特殊的知識或技術，別的廠商不易模仿，因此對潛在廠商而言形成加入障礙。如果獨占廠商得以長期保有這些技術而不被模仿，則可維持其獨占地位。又例如乙廠商因爲擁有某些生產資源或人才，別的廠商無法取得，因而成爲獨占廠商，這在農業、礦業、藝術、運動與音樂等方面特別顯著。

我們以研發創新來說明獨占的形成。假設市場上原有許多競爭廠商（完全競爭產業），她們共同面對的需求曲線如圖 9.10 中的 $D=AR$ 線（ ae_0b ）（ $P=242-12Q$ ），而所有競爭廠商的邊際成本與平均成本均相同，如圖中的 MC_0（ $MC_0=170$ ）（我們假設爲水平線）。均衡點爲 e_0 ，均衡價格爲 170 元，產量爲 6 單位，廠商沒有超額利潤（只有正常利潤）。

圖 9.10　創新形成獨占



現在若 A 廠商研發出新的生產技術，並取得專利，使得生產成本從 MC_0 下降爲 MC_1（ $MC_1=50$ ）。由圖 9.10 可知，當價格低於 170 時，完全競爭廠商遭受虧損可能退出市場，因此價格低於 170 的需求曲線成爲 A 廠商所面對的剩餘需求曲線（residual demand curve），如圖中的 fe_0b 爲一條拗折的曲線，對應於

該剩餘需求曲線，其邊際收益線爲 fe_0cd 線。若 A 廠商的邊際成本 MC_1 與競爭廠商的邊際成本 MC_0 差距不大，則 A 廠商仍會以競爭價格 170 出售產品以求利潤之極大，此時銷售量維持不變。然而若 A 廠商的成本大幅下降，與競爭價格差距很大，（差距爲 $MC_0 - MC_1 = 170 - 50 = 120$），在追求利潤極大的目標下，A 廠商會依 $MR = MC$ 來訂價，此時 A 廠商的均衡產量爲 8，均衡價格爲 146，該價格低於完全競爭價格 170，此時其他廠商都遭受虧損，因而退出市場，A 廠商成爲獨占廠商。

（2）規模經濟

有些市場因爲規模經濟而只容許一家廠商存在，如圖 9.11 所示。此時該市場

圖 9.11 規模經濟與獨占

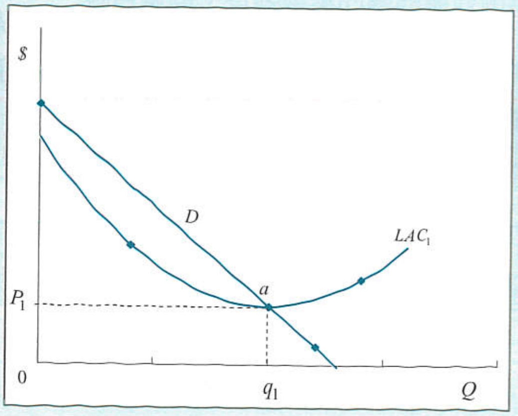
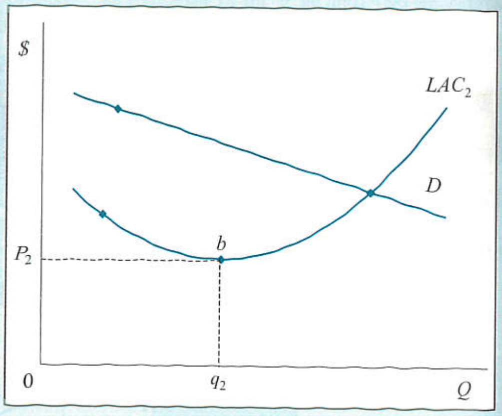


圖 9.12 規模經濟與雙占



爲自然獨占市場。自然獨占如自來水供應業、電力供應業、有線電話、天然瓦斯業等。

圖 9.11 中，LAC_1 爲成本曲線，其最小有效規模（MES）爲 q_1，市場總需求曲線爲 D，由圖可知，此時整個市場僅允許 1 家廠商生產，因而成爲獨占市場，其產量爲 q_1，此種產業常見於公用產業，如自來水、瓦斯等。圖 9.12 中，LAC_2 爲成本曲線，其最小有效規模（MES）爲 q_2，市場總需求曲線爲 D，觀察圖形可知，整個市場最多只能容納 2 家廠商，亦即兩家廠商的產量足供整個市場的需求。若有第 3 家廠商，則其產品無法賣出，而無法存活。在此情況下，該市場成爲雙占市場，每家廠商各有 50%的占有率。

自然獨占是指，一家廠商能夠滿足整個市場的需求，而其生產成本小於兩家或兩家以上廠商的生產成本。假設完全競爭市場有 n 家廠商生產品質相同的產品，其產量分別爲 $q_1, \cdots, q_n$，則市場的總產出爲 $Q = q_1 + \cdots + q_n$，每一廠商的

個案研究 獨占廠商會獲得鉅額利潤嗎？以中央銀行及中華郵政為例。

獨占廠商會獲得鉅額利潤嗎？我們來看看二個獨占廠商的獲利情形。

(1) 中央銀行

中央銀行（金融及保險業，產業代號 6411）爲集合發行之銀行、政府之銀行、銀行之銀行、集中調度外匯及信用之管理者等項資格於一體，並以全民利益爲目的之金融機構。中央銀行全國只有一家，因此爲獨占產業。

中央銀行理論上是一個非營利政府機構，但根據「中央銀行財務報表」的資料，民國 112 年，央行的收入爲 565,488 百萬元，支出爲 328,862 百萬元，淨利爲 236,626 百萬元。

(2) 中華郵政股份有限公司（交通部部屬機關）

中華郵政股份有限公司爲郵政儲金匯兌業（產業代號 6415）的獨占廠商。根據「中華郵政股份有限公司 112 郵政年報」的資料，民國 112 年度營業總收入新臺幣 2,287 億 5,356 萬元，營業總支出 2,326 億 9,853 萬元，稅前淨利-35 億 4,890 萬元。（108~111 年皆獲利）

成本函數爲 $C(q_i)$。而若其中有一家廠商能夠以低於所有廠商的總和成本來生產整個市場的產量 Q，表爲：

$$C(Q) < C(q_1) + C(q_2) + \cdots + C(q_n)$$

此時最有效率的生產方法是讓這一家大廠來生產。

以規模經濟而言，自然獨占廠商的長期平均成本隨產量的增加而不斷下降，這是因爲廠商的固定成本很高，變動成本很低，因此隨著產量的增加，平均成本下降。例如自來水廠的水庫、淨水廠的興建與設備，管線埋設等都需要龐大的費用。水廠用戶越多，平均成本越低。如果由兩家自來水廠來供應用水，則需要兩套設備，而各廠用戶卻只有一半，其平均成本當必高於單一家自來水廠的平均成本，用戶反而要支付較高的價格。

(3) 產品差異

如果某廠商的產品具有差異性，則該廠商在市場上具有獨占力，而可訂定較高的價格，獲得較大的利潤。產品差異性愈大，廠商的獨占力越高，潛在廠商加入的障礙越大，加入就越困難，因而形成寡占或獨占的市場。產品差異包括：①品質的差異。同一產業（市場）中產品的品質，如耐用度、適用性、精密度等不同，有些品牌比較耐用、精緻或比較好用，有些品牌所用材料較佳。這樣的品質差異形成產品差異。②設計或式樣的差異。有些產品如汽車、衣服及服

個案研究 我國的專利權

專利權為政府授與發明人在某一特定時間內享有其發明成果的獨占權利。獨占權利是指，除非經由發明人的同意，其他人均不得使用其發明成果。因此，專利權又稱之為創新的專屬化（appropriation）。由於專利制度的存在，使得擁有專利權的廠商成為獨占廠商，因此專利權的授與會促進研發活動的進行。

專利核准件數可視為一個國家產業競爭力與國際競爭力的重要指標。我國的《專利法》於民國 38 年公布實施，由於當時臺灣的工業化程度尚低，所以從事研究發展的技術創新並不多。但隨著經濟的發展，我國專利核准件數不斷的增加。根據經濟部智慧財產局的資料，公告發證數分別為：民國 69 年 6,633 件、91 年 45,042 件、101 年 56,608 件、104 年 78,087 件（最高峰），105 年 76,406 件、110 年 59,476 件、112 年 59,698 件。

我國現行專利制度將專利分成發明、新型與設計專利三種型態，並分別給予 20 年、10 年與 15 年的專利保護期。

飾品、食品、房屋等的設計造型不同，式樣不同，因而形成產品差異。③廣告促銷的差異。有些產品品質及式樣都相同，但是有些廠商刊登廣告，提高產品的知名度，因而使得顧客認為該廠商的產品與其他廠商的產品不同。④商標（商譽）的有無。商譽為廠商長期信譽的累積，顧客對具有良好商譽的廠商有信賴感，而對其產品有所偏好，如顧客特別喜歡某些名牌，這些名牌可能是良好商譽累積的結果。⑤銷售及售後服務的差異。專業的業務人員提供良好的銷售服務，以及快速良好的售後維修服務系統，形成消費者對該產品的偏好。⑥地理位置的不同。有些廠商擁有比較好的地理位置，如距離較近，或交通較方便，有停車場等，導致消費者有較高的偏好。

（4）政府法令規定及行政措施

有些獨占廠商是因為政府的法令規定而形成的，例如家用瓦斯、菸草製造、自來水、食用鹽製造、各縣市的垃圾回收等，這些產業都是由於政府只准許一家廠商生產而成為獨占。亦即這些產業成為獨占是政府創造出來的。另外，由於智慧財產權、著作權、商標權等的保護，受保護的廠商在一定的期間，如 20 年，得以阻止潛在廠商加入市場，因而成為獨占廠商。

此外，政府尚可採取一些行政措施來限制某些產業的廠商數。例如：限制菸草製造，香菸進口販售、市內有線電話的廠商數（限制加入）等。而由於限制廠商數，使得既存廠商成為獨占廠商。另外，國際間的貿易障礙也是政府創造的獨占，由於貿易障礙的存在，國外廠商無法加入，使得國內廠商成為獨

占。貿易障礙包括高關稅、禁止或限制進口、高的產品檢驗標準等。

（5）策略運用

獨占廠商爲了維持既得的利益，會設法維持及加強其獨占地位。如何維持或加強呢？首先當然要繼續強化取得獨占的因素，例如強化特殊技術與知識、加強研究發展、提高產品的品質或降低成本、阻止潛在廠商取得產品的知識與技術、與政府建立良好關係並遊說政府制訂或維持獨占法令，限制廠商加入市場。此外，獨占廠商可以利用各種策略去阻止加入、限制競爭。例如採取阻止加入訂價法，建立超額產能、採取掠奪性訂價或雙品牌策略等（請參閱第 12 章的討論）。再者，利用廣告，強化產品差異性，塑造顧客的忠誠度等。

9.7　獨占的優點與缺點

獨占市場不像完全競爭市場那樣有效率，因而遭到許多的批評，以下討論其優點與缺點。

9.7.1　獨占的優點

獨占市場的優點有如下幾個。

（1）產生大規模生產的利益

獨占廠商由於面對整個市場，因此具有規模經濟，其長期平均成本隨產量的增加而遞減，單位價格亦隨之降低，消費者可以較低的價格消費較多的商品。自然獨占就是最顯著的例子，如圖 9.16 所示。

（2）促進創新

獨占廠商到底是好還是不好，可以從她是否能夠開發新產品，提高產品的品質，或降低生產成本來觀察。沒有利潤的廠商是不太可能創新的。創新需要龐大的研發支出，這些鉅額的研發費用，不是完全競爭小廠商所能負擔的，更何況創新需要長期的進行，這就更需要龐大的經費，也只有大規模廠商才比較有可能承擔。此外，獨占廠商因爲有潛在廠商加入的威脅，因此爲了鞏固其獨占地位，必須不斷的從事研發創新。再者，獨占廠商因爲有超額利潤，可以用來從事研究發展，從而提高產品的品質，或降低生產成本，而一但有創新或研究

成果，則可能獲得專利，因而可鞏固其獨占地位（由經濟部智慧財產局的資料可知，獲得專利權的大都是大廠商。）。

（3）其他優點

獨占廠商還有一些其他的優點，例如規模大、雇用的員工多，對促進社會的充分就業有幫助。另外，有些獨占廠商熱心公益，對社會福利多所貢獻。

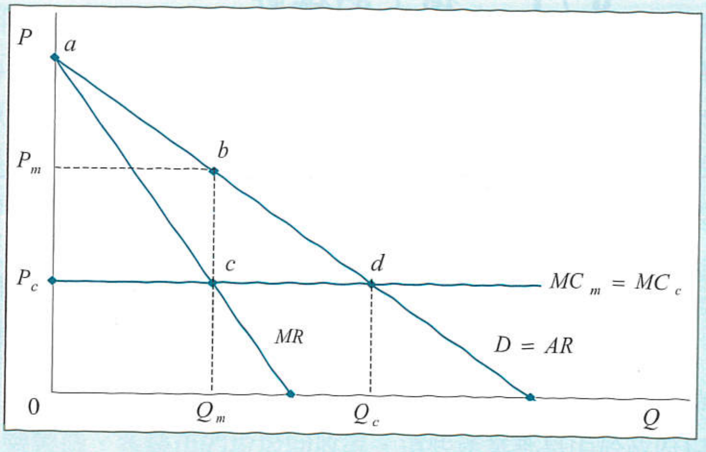
9.7.2 獨占的缺點

獨占市場 的缺點舉其重要者，大約有以下幾個。

（1）獨占廠商導致經濟福利的損失

獨占廠商導致經濟福利的損失，這是獨占廠商最大的問題，也是最受批評的地方。獨占廠商為了追求利潤之極大，依照邊際成本等於邊際收益來決定產量與價格，如圖 9.13 的 Q_m 、 P_m 。

圖 9.13 靜態經濟福利之比較



由於商品價格為消費者對商品的評價，邊際成本為廠商的生產成本，當價格等於邊際成本時經濟福利最大，而由圖 9.13 可知，當獨占廠商的產量為 Q_m 時，其價格 P_m 高於邊際成本 MC_m ，即 $P_m > MC_m$ ，故造成社會無謂的損失。

由圖 9.13 可看出，在相同成本情況下（ $MC_c = MC_m$ ， MC_c 為完全競爭廠商的邊際成本。），獨占廠商的產量為 Q_m ，小於完全競爭廠商的產量 Q_c ，而其價格 P_m 則高於完全競爭廠商的價格 P_c 。若為完全競爭市場，消費者剩餘為

△ aP_cd ；但現爲獨占市場，消費者剩餘減爲△ aP_mb ，而獨占廠商的超額利潤爲□ P_mP_cb ，經濟福利減少了△ bcd ，此即爲無謂的損失，是資源錯誤配置的結果。

（2）獨占導致所得分配的不公平

獨占導致所得分配的不公平。由於大股東與企業經理人皆屬於較高所得者，而獨占利潤又大都歸於大股東與企業經理人，因此造成所得分配的不公平。

（3）獨占不利於總體經濟的調整與經濟的穩定性

獨占廠商因具有獨占力，故其產品價格具有向下調整的僵硬性，因而會導致產量與就業的波動。例如當需求減少時，獨占廠商因具有獨占力，因此會以減少產量的方式來維持原價格。另外，獨占廠商可以將各種成本，如工資、利息轉嫁到消費者身上，此亦可能加速通貨膨脹。再者，獨占導致所得集中於高所得階層，而對總體消費形成不利的影響。在投資方面，獨占廠商的影響有正面及負面的效果，獨占廠商可利用超額產能以阻礙潛在廠商加入，因而減少總體投資。然而，獨占廠商本身若對超額利潤的預期爲正，則會增加投資而產生正面的影響。

（4）獨占廠商可能存在內部的低效率

前面我們討論獨占廠商是否會努力經營的問題，有些經濟學家認爲會努力經營以維持其獨占地位，有些則認爲不會努力經營（因爲有恃無恐），因此沒有定論。前面說過，有些獨占是因爲廠商創新的結果，不待言，此種獨占是相當有效率的。然而，有些獨占是政府造成的，此種獨占因爲有恃無恐，因此「可能」比較沒有效率。當然，獨占是否有效率也跟她的組織型態，及其領導人有關，很難一概而論。例如公營獨占與私營獨占的效率可能大不相同。

總之，獨占是好還是不好，必須從其優缺點及其對整體經濟社會的影響來判判斷。上面的討論係屬靜態的分析，關於獨占的優缺點的動態分析請參閱拙著《產業經濟學》四版的討論。

政府對獨占廠商的管制

獨占廠商由於具有獨占力，因而可訂定較高的價格，獲取巨額的利潤，導致經濟福利的損失。獨占廠商亦可能利用策略性的行爲來阻止潛在廠商的加入，形成不公平的競爭，對此各國政府大都訂有各種法律，如美國的反托拉斯法（antitrust law），我國的《公平交易法》，來規範獨占廠商的行爲，以增進經

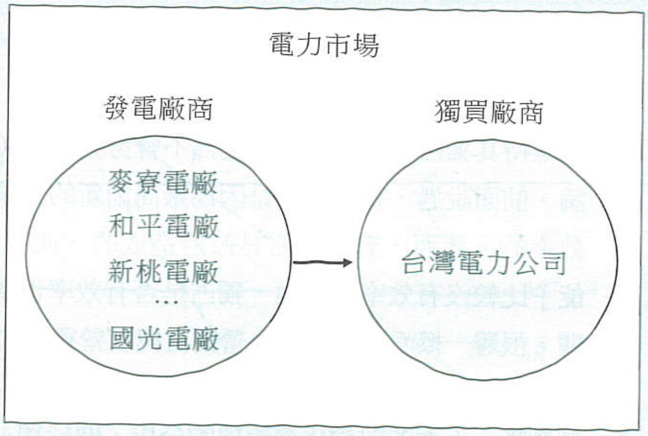
濟效率及提升經濟福利。例如我國《公平交易法》的目的為：「維護交易秩序與消費者利益，確保自由與公平競爭，促進經濟之安定與繁榮。」

各國政府對於獨占的管制，可採取：價格管制、數量管制、投資報酬率管制、課徵租稅、政府接管、民營化、特許權的標售等等。（請參見第 15 章政府對市場的干預與管制或參閱拙著《個體經濟學》二版）。

9.8 獨買

前面討論的是，市場中賣方只有一家的獨占市場，現在反過來，我們要討論的是，市場中有許多很多銷售者，每一個銷售者都是價格接受者，但卻僅有一個購買者，經濟學家稱此種市場結構為獨買市場（monopsony）。例如台電是 9 家民營電廠電力的獨買廠商（如圖 9.14 所示）、電子零組件業的下游大廠是許多上游小廠商的獨買廠商。獨買廠商具獨買力（monopsony power），因而可以低於競爭市場的價格來購買財貨，從而獲利。

圖 9.14 電力市場的獨買



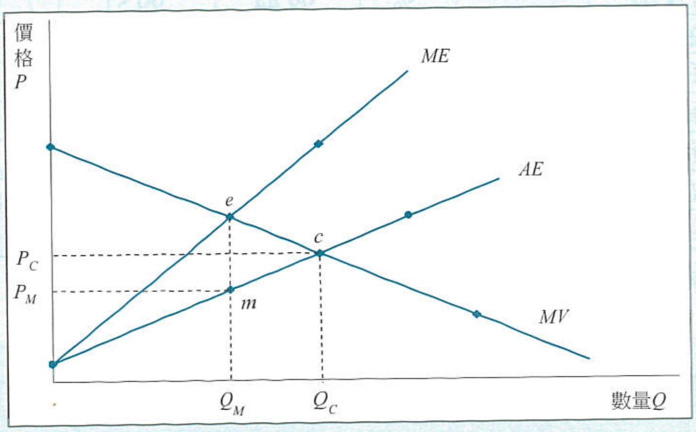
獨買者既然是市場上的唯一購買者，因而他所面對的供給曲線就是整個市場的總供給曲線，該供給曲線為即為獨買者的平均支出（average expenditure, AE），如圖 9.15 中的 AE 線所示。在一般正斜率的供給曲線的情況下，獨買者若增加購買量，則她必須支付的價格隨之提高。多買一單位財貨所支付的額外支出，稱為邊際支出（marginal expenditure, ME），如圖 9.15 中的 ME 線所示。由該圖可知，ME 必然高於價格或平均支出。此一情況與獨占的邊際收益

與平均收益的關係相似（只是邊際收益低於平均收益）。

多買一單位財貨所獲得的額外利益，稱爲邊際價值（marginal value, MV），代表多購買一單位財貨所獲得的額外利益。前面第 3 章的需求曲線就是邊際價值線。邊際價值曲線表示隨著購買量的增加，每多買一單位財貨所獲得的邊際價值是遞減的。

依照邊際法則，獨買者購買商品時，當最後一單位商品的額外價值等於最後一單位的支出時爲最有利。亦即當邊際價值（MV）等於邊際支出（ME）時，獨買者達到均衡的狀態，如圖 9.15 中的 e 點。此時均衡價格爲 P_M，均衡

圖 9.15　獨買市場的價格與交易量



交易量爲 Q_M。相對的，若爲完全競爭市場，則均衡點爲圖 9.15 中的 c 點，均衡價格爲 P_C，均衡交易量爲 Q_C。比較可知，獨買者以較低的價格購買較少的財貨。也就是說，因爲獨買者具有獨買力（monopsony power），所以才能以較低價格來購買財貨。此一情形與獨占者一樣，獨占者因爲具有獨占力，所以可以較高的價格來出售財貨。

獨買的經濟福利

獨買市場的經濟福利爲何？我們以圖 9.17 來說明。圖 9.17 中，完全競爭市場均衡的價格爲 P_C，均衡交易量爲 Q_C，消費者剩餘爲 $CS_C = A + B + E$，生產者剩餘爲 $PS_C = C + D + F$。完全競爭時的經濟福利（EW_C）爲：

$$EW_C = A + B + C + D + E + F$$

獨買時，均衡價格爲 P_M，均衡交易量爲 Q_M，消費者剩餘爲 $CS_M = A + B + C$，生產者剩餘爲 $PS_M = D$。獨買時的經濟福利（EW_M）爲：

個案研究 臺北自來水的訂價

臺北自來水事業處隸屬於臺北市政府，爲公用事業，除供應臺北市居民的用水外，尚供應新北市部分居民的用水。民國 112 年臺北自來水的普及率爲 99.69%，用水戶數 1,741,869 戶。表 9.3 爲臺北自來水事業處的相關資料。（自來水業屬於區域性獨占）

表 9.3　臺北自來水的售水量及水價

項目	單位	民國 90 年	民國 95 年	民國 100 年	民國 112 年
用戶數	戶	1,455,238	1,519,093	1,623,388	1,741,869
售水量（計費水量）	千 m^3	582,443	607,664	595,230	718,229
普及率	%	99.44	99.51	99.55	99.69
輸配水管長度	公里	3,616	3,570	3,763	3,713
每度售水收入	元	7.887	8.009	8.036	9.138
每度售水成本	元	7.163	6.816	7.526	8.339
資產總額	千元	33,834,276	6,218,321	70,146,678	107,807,316
盈餘	千元	520,007	866,518	683,124	1,047,347
業主權益報酬率	%	1.85	1.61	1.15	1.10

資料來源：臺北自來水事業處。http://www.twd.gov.tw/

由表 9.3 可知，112 年臺北自來水事業處的總資產爲新臺幣 1,078.07 億元，輸配水管長度爲 3,713 公里。自來水的投資金額很大（由資產總額的金額可知），例如，翡翠水庫的興建經費共約 114 億（民國 76 年 6 月完工，預計可滿足計畫目標年民國 119 年的需求。）。若用水人口很少，用水量很低時，平均每度自來水的成本就會很高，但隨著用戶數及用水量的增加，平均每度自來水的成本就會下降。其成本曲線如圖 9.16 所示。

自來水的訂價法則

《自來水法》第 59 條明訂：「自來水價之訂定，應考量自來水供應品質，以水費收入抵償其所需成本，並獲得合理之利潤；其計算公式及詳細項目，由主管機關訂定；其由直轄市或縣（市）主管機關訂定者，應報請中央主管機關核定之。」、「前項合理利潤，應以投資之公平價值，並參酌當地通行利率、利潤訂定。」

臺北自來水價的計算公式如下：

平均單位水價＝（成本＋合理利潤＋各項稅賦）/售水度數（立方公尺）

成本包括：原水費用、淨水費用、供水費用、業務費、管理費、財物費用等。合理利潤＝業主權益−捐贈公積之用戶外線捐贈。

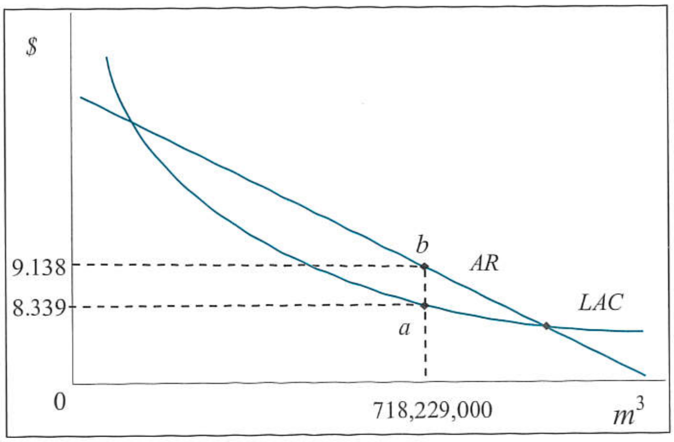
而在實際訂價或收費的標準爲：

自來水收費標準 = 基本水費 + 累進水費

該收費標準爲兩段訂價法（請參閱第 12 章的討論）。

由表 9.3 可知，民國 112 年臺北自來水事業處的總供給量爲 718,229 千立方米，每度售水成本爲 8.339 元，每度售水收入（平均價格）爲 9.138 元。如圖 9.16 所示。

圖 9.16　臺北自來水的價格與售水量



由表 9.3 可知，民國 112 年臺北自來水事業處的業主權益投資報酬率最高爲 1.10%，遠低於臺北自來水事業處水價計算公式及詳細項目第 4 條所訂的 5%~9%。

$$EW_M = A + B + C + D$$

消費者剩餘的變化爲：

$$\Delta CS = CS_M - CS_C = (A + B + C) - (A + B + E) = C - E$$

生產者剩餘的變化爲：

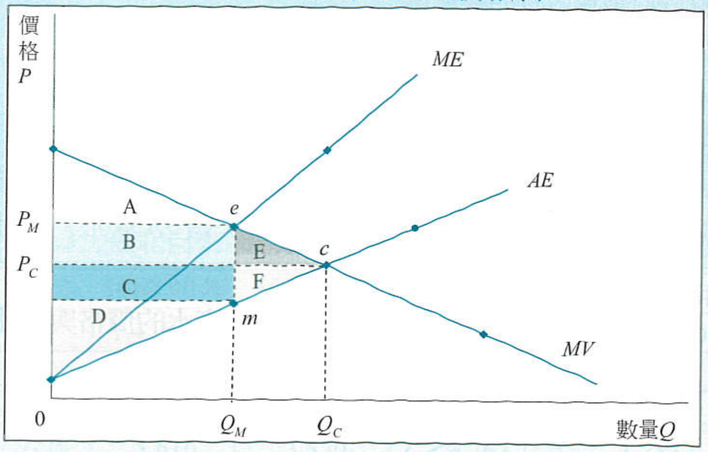
$$\Delta PS = PS_M - PS_C = (D) - (C + D + F) = -C - F$$

因此整個社會經濟福利的變化爲：

$$\Delta EW = \Delta CS + \Delta PS = (C - E) + (-C - F) = -E - F$$

由上式可知，整個社會因市場結構從完全競爭轉爲獨買，共遭受了 $-E-F$ 的無謂損失。

圖 9.17 獨買市場的經濟福利



9.9 問題與討論

9.1. 什麼是獨占廠商？形成獨占的原因是什麼？

9.2. 我國《公平交易法》獨占的定義爲何？

9.3. 獨占廠商若平均變動成本高於價格，則其最佳策略是關門呢？還是繼續經營？

9.4. 一般而言，獨占廠商獲利者居多，虧損者較少？爲什麼有些公營獨占廠商（像台電公司）會虧損？爲何仍繼續經營？

9.5. 需求彈性高低與獨占廠商訂價高低有何關係？彈性越大，訂價越低？

9.6. 什麼是獨買廠商？獨買對經濟福利的影響爲何？

9.7. 假設 A 產品的獨占需求函數爲 $Q^d = 320 - 20P$ ，廠商的成本函數爲 $TC = 6Q + 0.05Q^2$ 。問：

①若爲完全競爭產業，其價格與產量各爲何？

②若爲獨占產業，其價格與產量各爲何？

③獨占的社會福利損失爲何？

9.8. 如果某獨占廠商所面對的市場需求彈性爲3，你認爲該廠商的訂價策略應爲其邊際成本的多少倍？

9.9. 在某個小鎮中只有一家美容院（A）與一家牙科診所（B），假設美容院的服務價格爲 300 元，邊際成本爲 200 元，而牙科診所的服務價格爲 200 元，邊際成本爲 50 元，你認爲何者在小鎮中的獨占力較強？

9.10. 假設某獨占廠商所面臨的市場需求線爲 $P = 100 - Q$ ，其長期生產成本爲 $TC(Q) = 10Q$ ，請回答下列問題：

①獨占廠商在追求利潤極大化下的生產量與生產價格爲何？

②廠商利潤與消費者剩餘爲何？

③今天政府對該獨占廠商課徵每單位 10 元的從量稅，則該獨占廠商的生產量與價格爲何？

④稅後廠商利潤與消費者剩餘的變化爲何？

10 獨占性競爭市場與寡占市場

獨占性競爭市場廠商的產品有些差異，因此廠商對產品的價格有一些影響力。為了塑造產品的差異性，獨占性競爭廠商的經濟效率低於完全競爭廠商。

寡占市場廠商數很少，廠商的行為彼此影響，她們在做決策之前，通常會先猜測競爭對手的可能行為，然後採取最有利於自己的行為或決策。寡占市場的結構是多樣的，廠商的行為是多變的，因此經濟學家以各種經濟模型來解釋分析寡占市場廠商的行為。寡占市場廠商為了避免彼此間的競爭，可能採取聯合行為，訂定統一的價格，或限制各個廠商的產量，以追求共同利潤及個別利潤之極大。寡占市場廠商亦可能各自奮戰，相互競爭。

市調公司 IDC 公布全球 2024 年第二季智慧型手機銷售狀況。該報告指出，第二季全球智慧型手機生產總量為 28,520 萬支。前五大廠商市占率分別為：Samsung 市占率為 18.90%，居第一；Apple 市占率為 15.85%，居第二；Xiaomi 市占率為 14.83%，居第三；Vivo 市占率為 9.08%，居第四；OPPO 市占率為 9.05%，居第五。前四大品牌的市占率（CR_4）為 58.66%。由此可知，全球智慧型手機市場是個低度寡占市場。（資料來源：數位時代，2024/07/17）

表 10.1　2024 年第二季全球手機產量及前五大廠商市場占有率

手機廠牌	生產量（萬支）	市場占有率%
Samsung	5,390	18.9
Apple	4,520	15.85
Xiaomi	4,230	14.83
Vivo	2,590	9.08
OPPO	2,580	9.05
其他	9,210	32.29
合計	28,520	100

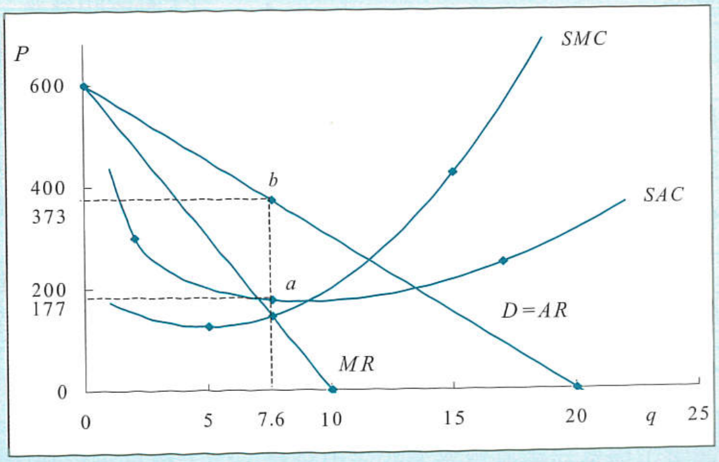
獨占性競爭市場（monopolistic competition）是指，市場裡有很多廠商，這些廠商生產品質略有差異的產品，廠商對價格有些影響力。所謂產品差異（product differentiation）是指，消費者主觀認為兩種產品是不相同的，亦即若有兩種功能或用途相同的產品，不論其是否有實質上的差異，消費者偏好其中的一種，願意支付較高的價格，或者在相同的價格下，消費者偏好其中的一種，此時兩種商品即具有差異性（請參閱第 7 章的討論）。

獨占性競爭市場廠商數目很多，因此個別廠商認為自己的行為，不會影響其他廠商。然而，廠商的產品略有差異，但差異性不完全，因而彼此間仍然具有相當的替代性，因此，個別廠商的行為對產業內其他廠商仍會產生影響。

10.1　獨占性競爭廠商的短期均衡

獨占性競爭市場中，A 廠商對價格具有某一程度的影響力，其所面對的是一條負斜率的需求線，如圖 10.1 的 $D = AR$ 線（$P = 600 - 30q$）。該需求曲線表示 A 廠商對價格有影響力。由於獨占性競爭市場的商品幾乎同質，因此 A 廠商降價時，消費者會轉而向她購買，但是因為規模小（吃不下所有的顧客），而且競爭廠商也具有獨占力，故降價無法大幅度提高市場占有率；相反的，當 A 廠商漲價時，消費者會轉向競爭廠商購買，但不是所有消費者都會離她而去，畢竟她的商品是有些差異的，總是會有一些死忠的老客戶會支持她。

圖 10.1　獨占性競爭廠商的短期均衡



為了分析方便，我們假設市場中有 n 個廠商，她們的短期成本相同，為

個案研究 我國的獨占性競爭市場

根據行政院主計總處民國 110 年「工業及服務業普查」的資料，並依市場結構的分類標準：「獨占性競爭市場為產業內最大四家廠商的市場集中度 CR_4 小於 40%」。110 年我國工業及服務業細類產業中共有 242 個獨占性競爭產業，如表 10.2 所示。這些產業以製造業最多，其次爲批發及零售業，再其次爲出版影音及資通訊業。

表 10.2 我國工業及服務業的獨占性競爭產業

大類產業名稱	細類產業數	細類產業名稱
礦業及土石採取業	1	砂、石採取及其他礦業
製造業	86	製茶業、染整業、印刷業、西藥製造業、金屬刀具及手工具製造業、預拌混凝土製造業、印刷電路板製造業、電子及半導體業、汽車零件製造業
電力及燃氣供應業	1	氣體燃料供應業
用水供應及污染整治業	2	廢水及污水處理業、非有害廢棄物處理業
營建工程業	4	道路工程業、公用事業設施工程業
批發及零售業	59	綜合商品批發業、電腦及其週邊設備業、軟體零售業、機車批發業、書籍及文具零售業、汽車零售業
運輸及倉儲	10	公共汽車客運業、汽車貨運業停車場業
住宿及餐飲業	5	短期住宿業、餐館、飲料店
出版影音及資通訊業	13	雜誌及期刊出版業、書籍出版業、影片及電視節目製作業、廣播業
金融及保險業	7	銀行業、信用合作社、基金管理業
不動產業	4	不動產開發業、不動產經紀業
專業、科學及技術服務業	12	環境檢測服務業、廣告業、工業設計業、翻譯業
支援服務	11	人力供應業、保全及偵探業、影印業
教育業	6	語言教育業、運動及休閒教育業
醫療保健及社會工作服務業	7	醫院、醫學檢驗業、居住型身心障礙者照顧服務業
藝術、娛樂及休閒服務業	7	創作業、博弈業、特殊娛樂業
其他服務業	7	汽車維修業、美容美體業
合計	242	

獨占性競爭市場是我國最爲普遍的市場結構，這大概是因爲我國的廠商大都是中小企業的關係。在這些獨占性競爭產業中，印刷電路板製造業（產業編號 2630）共有 1,188 家廠商，其 CR_4 爲 34.24%，銀行業（產業編號 6412）共有 69 家廠商，其 CR_4 爲 30.14%。

$TC = 200q - 15q^2 + q^3 + 250$ 。其平均成本與邊際成本如圖 10.1 中的 SAC 與 SMC 所示。假定廠商根據利潤極大法則 $MR = MC$ 來決定產量。由圖 10.1 可知，利潤極大的產量爲 7.58（≈7.6）單位，價格爲 372.5（≈373）元。平均成本 176.7（≈177）元，A 廠商獲得了 $(372.5 - 176.7) \times 7.58 = 1{,}484$ 元的利潤。

例 10.1　獨占性競爭廠商的短期均衡

假設已知獨占性競爭廠商 A 的成本曲線爲 $TC = 200q - 15q^2 + q^3 + 250$ ，面對的需求曲線爲 $P = 600 - 30q$ ，問：利潤極大的產量與價格各爲何？利潤又爲何？

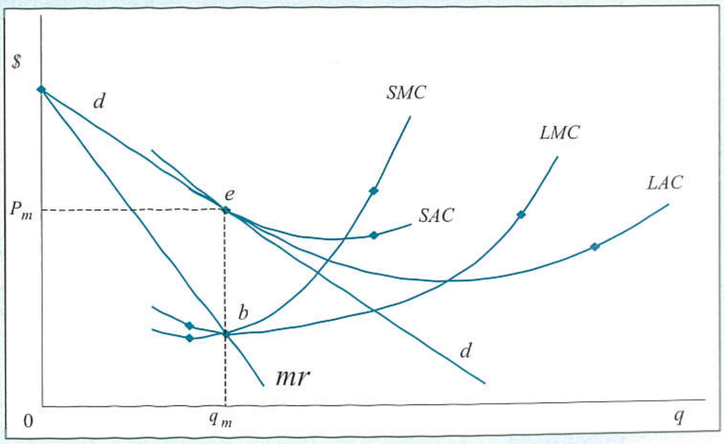
解　$MR = MC$ 時利潤極大，而 $MR = 600 - 60q$ ， $MC = 200 - 30q + 3q^2$ ，故可得 $600 - 60q = 200 - 30q + 3q^2$ ，解之可得，產量爲 $q = 7.58$ ，代入需求曲線可得價格爲 $P = 372.5$ 元。將產量與價格代入總成本函數與總收益函數，可得利潤爲 1,484 元（如圖 10.1 所示）。■■■

10.2　獨占性競爭廠商的長期均衡

獨占性競爭市場，長期裡，新廠商可能加入，既存廠商也可能改變生產規模或退出該產業。長期裡，這種變動將會導致產業中所有廠商沒有超額利潤。

在圖 10.1 中，我們可以看到 A 廠商在短期裡獲得了超額利潤，因此，長期裡，A 廠商可能擴大生產規模（雖能擴大但大概也不會太大，畢竟她的客戶有限。）而潛在廠商也可能加入市場。最後結果，個別廠商的需求曲線向左移

圖 10.2　獨占性競爭廠商的長期均衡



動，直到超額利潤等於零爲止。當潛在廠商加入後，由於整個市場被更多的廠商所瓜分，故每一廠商所面對的需求曲線會左移；反之，當既存廠商退出時，則需求曲線會右移。只要沒有加入退出的障礙，長期裡獨占性競爭廠商會處於均衡的位置。如圖 10.2 所示。

在圖 10.2 中，我們可以看出，代表性 A 廠商長期均衡爲 e 點，均衡產量與均衡價格分別爲 q_m 與 P_m（$LMC = SMC = mr$），此時，LAC 及 SAC 與需求曲線 dd 相切，超額利潤等於零。沒有廠商加入，也沒有廠商退出。

10.3　獨占性競爭的經濟績效

獨占性競爭的經濟績效爲何？與完全競爭或完全獨占相較，其績效爲何？下面我們分別討論獨占性競爭廠商與產業的經濟績效。

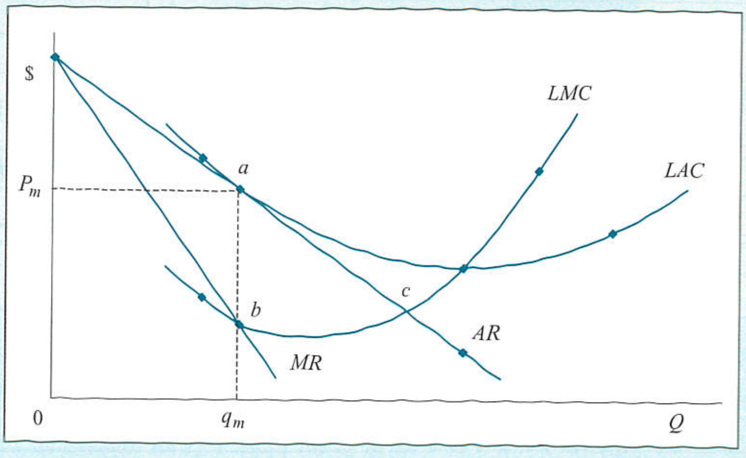
（1）廠商的經濟績效

理論上，獨占性競爭廠商根據邊際成本等於邊際收益來決定利潤極大的價格與產量，在短期裡可能有超額利潤，但在長期裡，沒有超額利潤。然而，事實上，在獨占性競爭市場，由於產品差異性的存在，產品不會完全被其他競爭廠商所取代，因此長期而言，獨占性競爭廠商仍會有超額利潤。

（2）產業的經濟績效

由於獨占性競爭產品的價格超過其邊際成本（$P > MC$），因此整個社會的經濟

圖 10.3　社會福利的損失



個案研究　獨占性競爭的咖啡廳

很多人喜歡喝咖啡，以臺北市而言，雖不能說五步一家，但數量之多，卻是事實。在臺大校總區附近就有路易莎、西雅圖、聞山、星巴克等多家咖啡廳，雖還不至於 3 步一家，但咖啡廳之多，卻是不爭的事實。市面上除了專業咖啡廳外，各個超商也都有賣咖啡，像統一、全家等便利商店都有賣咖啡。咖啡有各種不同口味的，有罐裝的、有即溶的、有現場沖泡的。每一種咖啡有些許不同的咖啡因成分、不同的香味及味道。雖然消費者對咖啡都有自己的偏好，但因為咖啡彼此間的差異性不是很高，因此各種咖啡彼此之間仍然具有極高的替代性，因此價格也就差不多，例如：綜合咖啡與濃縮咖啡一杯大概在 50 元上下，拿鐵咖啡 60 元，卡布其諾在 70 元左右。當某一種咖啡價格上漲了，消費者就可能會改喝其他種咖啡。也就是說，咖啡具有相當高的價格彈性。(當然，咖啡廳或賣咖啡的超商，因其所在位置具有地理區位的獨占性，因此其咖啡就有某一程度的獨占性。)

福利受損，如圖 10.3 中的 Δabc 部分。為了追求社會福利最大，獨占性競爭廠商應該增加產量，降低價格至 $P = MC$ 為止，然而，當 $P = MC$ 時，獨占性競爭廠商將遭受長期虧損。

由於產品差異是消費者福利（消費自由）之一，因此獨占性競爭的社會福利損失應該就是品質差異的代價，因此獨占性競爭的經濟績效，應該要考慮產品差異所帶來的消費者福利，而不能完全只從效率的立場來衡量。若差異性帶來的消費者福利（效用的增加）大於經濟效率的損失，則獨占性競爭的市場結構是有經濟績效的。

個案研究　我國銀行業的獨占性競爭

根據金管會銀行局的統計資料，民國 113 年 6 月底，臺灣地區有本國銀行 38 家，外國銀行及大陸地區在臺分行 31 家，信用合作社 23 家，農會信用部 283 家，漁會信用部 28 家，中華郵政儲匯處 1 家。以分行而言，本國銀行 3,390 家，外國銀行及大陸地區在臺分行 40 家，信用合作社 291 家，農會信用部 798 家，漁會信用部 44 家，中華郵政儲匯處 1,297 家。

對多數的存款人而言，銀行是個提供存款服務的廠商，絕大部分的銀行其存款利率相同，即使有差異，也非常小，而銀行所提供的服務也大致相同，因此銀行業是一個獨占性競爭產業。最特別的是，由於銀行及其分支機構很多，因此短短不到 500 公尺的一條街上，就有好幾家銀行（例如臺北市南京東路 4 段、館前路、羅斯福路 3 段及 4 段）。存款戶在選擇銀行時，主要的考慮因素大概就是距離住家或辦公室的遠近（當然還有一些其他因素，如行員的服務態度、等候時間等）。若距離近，則存提款、辦理轉帳繳稅、繳費很方便；

若距離遠，則耗時費事。而銀行為了能夠吸收最多的客戶，也就朝人口聚集最多的地點設立分行，這是為什麼短短一條街有很多家銀行的緣故。

個案研究 **獨占性競爭-銀行業的績效**

前面說過，理論上獨占性競爭廠商根據邊際成本等於邊際收益來決定利潤極大的價格與產量，在短期裡可能有超額利潤，但在長期裡，沒有超額利潤。

銀行業是一個獨占性競爭產業，理論上其長期利潤應該趨近於零。但根據金管會的「金融統計」的資料，民國 112 年，本國銀行總收益為 3,362,429 百萬元，稅前盈餘為 472,439 百萬元，純益率高達 14.05%。就 113 年 1~6 月的營業收益來看，本國銀行（全行）整體營業收益為 1,988,739 百萬元。營業收益前四大銀行分別為：臺灣銀行為 286,176 百萬元，占 14.39%；國泰世華銀行為 164,676 百萬元，占 8.28%；中國信託銀行為 152,888 百萬元，占 7.69%；台北富邦銀行為 127,111 百萬元，占 6.39%。前四大銀行營收合計（CR_4）為 36.75%。由此可知，我國本國銀行業為獨占性競爭產業。

為什麼獨占性競爭的銀行業可以獲取相當高的利潤呢？理由之一應該是銀行業雖然在產業分類歸為獨占性競爭，但是它是特許行業，廠商加入退出障礙很高，另外，各個銀行的存放款利率雖有些差異，但基本上是受到中央銀行管制的。

10.4 寡占市場廠商的決策

寡占市場中只有少數幾家廠商，生產同質或異質的產品，個別廠商對價格有影響力。由於廠商家數不多，因此，彼此之間的行為會相互影響。寡占市場充滿多變性及多樣性。寡占廠商相互之間可能是相互競爭，亦可能合作。寡占市場可分為低度寡占市場或非合作的寡占市場（noncooperative oligopoly）、高度寡占市場或合作的寡占市場（cooperate oligopoly）及領導性寡占市場（dominant firm oligopoly）。

低度寡占市場的廠商瞭解自己的行為會影響競爭對手，而競爭對手的行為也會影響自己，因此這類寡占廠商在做決策或採取行動前，會判斷（猜測）競爭對手的可能反應，之後再根據判斷的結果做出對自己最有利的行為或決策。

分析低度寡占的模型很多，最早的模型是法國經濟學家 A. Cournot 所提出的。他的分析係假定廠商在猜測競爭對手的可能產量後，再決定自己的產量，以求利潤之極大，因此稱為產量決定模型（quantity setting model）（或稱為猜測變量模型，或直接稱為 Cournot 模型）。除 Cournot 模型外，Stackelberg

模型是另一個著名的產量決定模型。另外，法國經濟學家 J. Bertrand 假定廠商在猜測競爭對手的可能價格後，再決定自己的價格，因此稱爲價格決定模型（price setting model）。此外，還有一些寡占模型，如 Hotelling 模型、Edgeworth 模型、Chamberlin 模型等。由於篇幅所限，我們僅討論 Cournot 模型、Bertrand 模型、Edgeworth 模型及 Bertrand 異質寡占模型，其他低度寡占模型請參閱拙著《個體經濟學》二版。

高度寡占市場中的廠商爲了集體利益之極大，採取合作的行爲，共同訂定價格或限制產量的市場結構。高度寡占市場廠商通常會採取卡特爾組織及相互勾結。本章僅討論勾結模型。

領導性寡占市場爲最大一家廠商其市場占有率超過 50%，領導廠商具有相當決策權，其行爲類似獨占的市場結構。

10.4.1 低度寡占市場（非合作的寡占市場）

如上所述，低度寡占市場的模型很多，以下討論四個模型：Cournot 模型、Bertrand 模型、Edgeworth 模型，及 Bertrand 異質寡占模型。

（1）Cournot 模型

法國經濟學家 A. Cournot 於 1838 年提出了雙占模型（duopoly model），用來分析一個市場中只有兩個生產同質產品廠商的行爲。他假設廠商在決定自己的產量時，會先猜測（conjectures）競爭對手的可能產量，並假設競爭對手的產量固定不會改變。好像 A、B 兩個人猜拳，第一回合 A 出剪刀 B 出布，結果 B 輸了，接著第二回合 B 猜 A 仍然還是出剪刀，因此 B 就出石頭，結果 A 輸了。第三回合，反過來 A 猜 B 還是會出石頭，因此 A 就出布，結果 B 輸了，接著……，比賽就這樣反覆進行下去。這種競賽行爲是同時進行的，競賽的結果看你是不是能夠猜出對方的行爲，並能做出正確的反應。

現在我們假設水果市場中只有 A、B 兩個瓜農（A 廠商與 B 廠商）生產哈密瓜（襯衫、內衣）。這兩個瓜農都猜測或相信（believes）對方（A 廠商或 B 廠商）總是會維持固定產量。兩個瓜農所生產的哈密瓜其品質完全相同（水分、甜度、新鮮度、口感等都相同），而且這兩個瓜農的成本相同。假設固定成本 $FC=10$，邊際成本 $MC=10$，總成本爲：

$$TC=10+10q \qquad (10.1)$$

個案研究 我國的低度寡占市場（非合作的寡占市場）

根據行政院主計總處民國 110 年「工業及服務業普查」資料，並依市場結構分類標準：「低度寡占市場爲產業內最大四家廠商的市場集中度 CR_4 介於 40%~60%（$40 \le CR_4 \le 60\%$）」。110 年我國工業及服務業細類產業中的低度寡占產業共有 91 個，如表 10.3 所示。

表 10.3 我國工業及服務業的低度寡占產業（非合作寡占市場）

大類產業名稱	細類產業數	細類產業名稱
製造業	53	屠宰業、成衣製造業、中藥製造業、半導體封裝及測試業、被動電子元件製造業、事務機械設備製造業
電力及燃氣供應業	1	蒸汽供應業
用水供應及污染整治業	2	有害廢棄物清除業、污染整治業
營建工程業	1	其他土木工程業
批發及零售業	11	鞋類批發業、汽車批發業、百貨公司、家具零售業、電子購物及郵購業
運輸及倉儲業	2	其他陸上運輸輔助業、其他運輸輔助業
出版影音及資通訊業	4	軟體出版業、影片及電視節目發行業
金融及保險業	5	民間融資業、財產保險業、證券業
專業、科學及技術服務業	2	會計服務業、市場研究及民意調查業
支援服務	7	汽車租賃業、智慧財產租賃業
教育業	1	商業資訊及專業管理教育業
藝術、娛樂及休閒服務業	2	博物館、歷史遺址及其他類似機構、視聽及視唱業
合計	91	

由表 10.3 可知，110 年我國工業與服務業中的低度寡占產業以製造業最多，批發及零售業次之，金融保險業又次之。在這些低度寡占產業中，半導體封裝及測試業（產業編號 2613）共有 174 家廠商，其 CR_4 爲 56.29%；汽車批發業（產業編號 4651）共有 650 家廠商，其 CR_4 爲 44.77%；證券業（產業編號 6611）共有 68 家廠商，其 CR_4 爲 42.53%；會計服務業（產業編號 6920）共有 5,367 家廠商，其 CR_4 爲 46.99%。

假設她們面對共同的需求曲線爲（由於品質相同）：

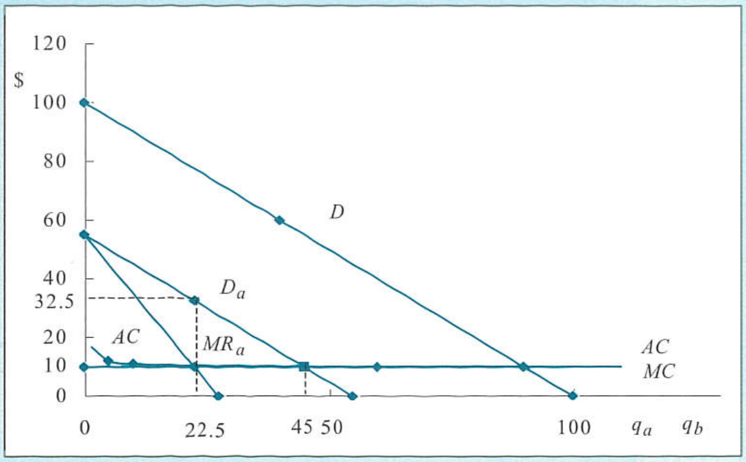
$$P = 100 - Q \qquad (10.2)$$

式中：$Q = q_a + q_b$，需求曲線如圖 10.4 中的曲線 D 所示。

現若 A 廠商猜測 B 廠商目前的產量爲 $q_b = 45$ 單位，則 A 廠商應該生產多少，才能獲得最大利潤？

當 B 廠商的產出固定於 $q_b = 45$ 單位時，A 廠商的剩餘需求曲線爲：

圖 10.4　A 廠商的 Cournot 均衡



$$q_a = Q(P) - q_b = 100 - P - q_b$$
$$= 100 - P - 45 = 55 - P$$

上式亦可表爲 $P = 55 - q_a$，如圖 10.4 中的 D_a 所示。

由圖 10.4 可知，A 廠商的剩餘需求曲線係將總需求曲線左移 45 單位。由剩餘需求曲線可求得相對應的剩餘邊際收益曲線爲：

$$MR_a = 55 - 2q_a$$

如圖中 MR_a 曲線所示。根據 $MR_a = MC$，A 廠商利潤極大的產量爲：

$$55 - 2q_a = 10 \text{ 、 } q_a = 22.5$$

代入需求函數可得價格爲 32.5 元，如圖 10.4 所示。此時產業的總產出爲：

$$q_a + q_b = 22.5 + 45 = 67.5$$

反過來，B 廠商看到 A 廠商生產 22.5 單位，並相信（猜測）A 廠商將維持生產 22.5 單位的產量，在此情況下 B 廠商的剩餘需求曲線爲：

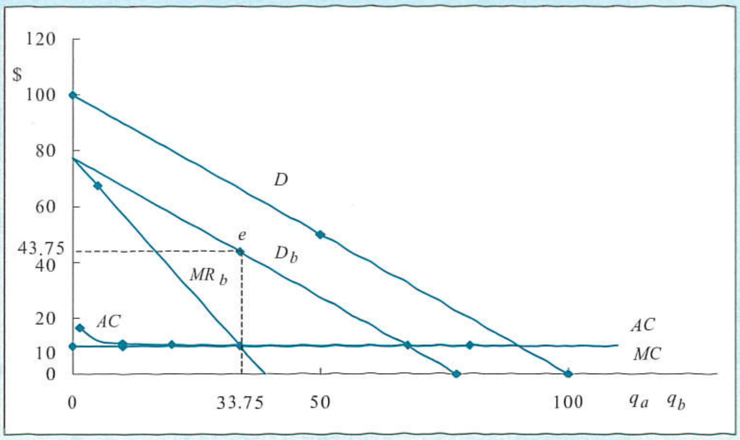
$$P = 77.5 - q_b$$

剩餘邊際收益爲：

$$MR_b = 77.5 - 2q_b$$

由此可得 B 廠商利潤最大的產出爲 33.75 單位，價格爲 43.75 元，如圖 10.5 所示。

圖 10.5 B 廠商的 Cournot 均衡

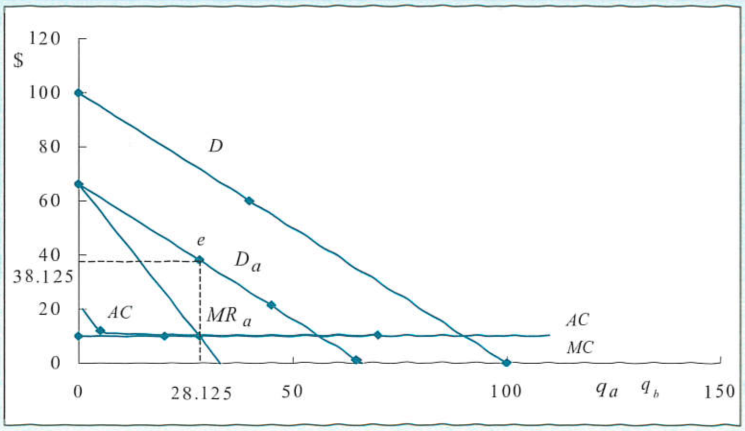


產業的總產出爲：

$$q_a + q_b = 22.5 + 33.75 = 56.25$$

接著，A 廠商發現 B 廠商事實上並非生產 45 個單位，而是生產 33.75 單位，因此 A 廠商乃調整策略，更改對 B 廠商的猜測，而猜測 B 廠商的產量爲 33.75 單位，此一情況下，A 廠商最大利潤的產量爲 28.125 單位，價格爲 38.125 元，如圖 10.6 所示。

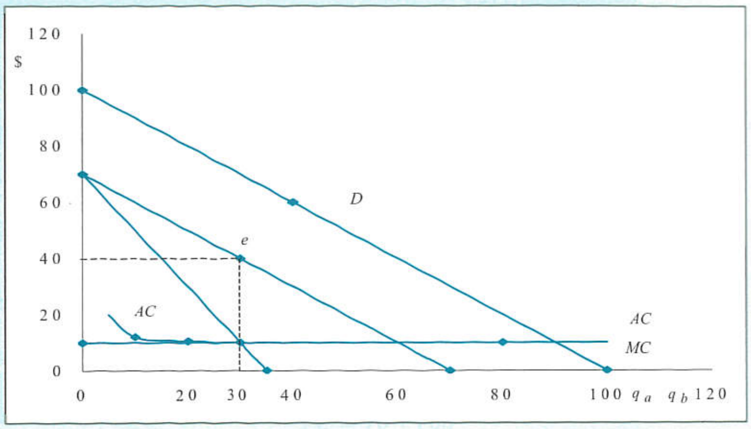
圖 10.6 A 廠商的 Cournot 均衡



接著 B 廠商發現 A 廠商不是生產 22.5 單位而是生產 28.125 單位，因此 B 廠商隨即更改自己對 A 廠商產量的猜測，然後設定利潤極大的產出。如此持續反覆進行，直到 A、B 兩個廠商都生產 30 單位，價格都是 40 元爲止，如圖 10.7 所

示。此後，兩個廠商都不再調整產量，這就是 Cournot 的均衡解。

圖 10.7　A、B 兩個廠商的 Cournot 均衡



Cournot 的分析在說明廠商間的相互猜測行爲及其決策，相當繁複麻煩。爲了簡單起見，我們以反應函數來說明。廠商的反應函數（reaction function）是指，A 廠商的產量決定於 B 廠商的產量，換句話說，A 廠商的產量受 B 廠商產量的影響，即 A 廠商的產量是 B 廠商產量的函數，可表爲：

$$q_a = R_a(q_b)$$

如圖 10.8 所示。而 B 廠商的反應函數是指，B 廠商的產量決定於 A 廠商的產量，換句話說，B 廠商的產量受 A 廠商產量的影響，即 B 廠商的產量是 A 廠商產量的函數，可表爲：

$$q_b = R_b(q_a)$$

由於 A 廠商的需求曲線爲 $P = 100 - Q$，因此其總收益爲：

$$TR_a = q_a P = q_a(100 - Q) = q_a(100 - q_a - q_b)$$
$$= 100q_a - q_a^2 - q_a q_b$$

邊際收益爲：

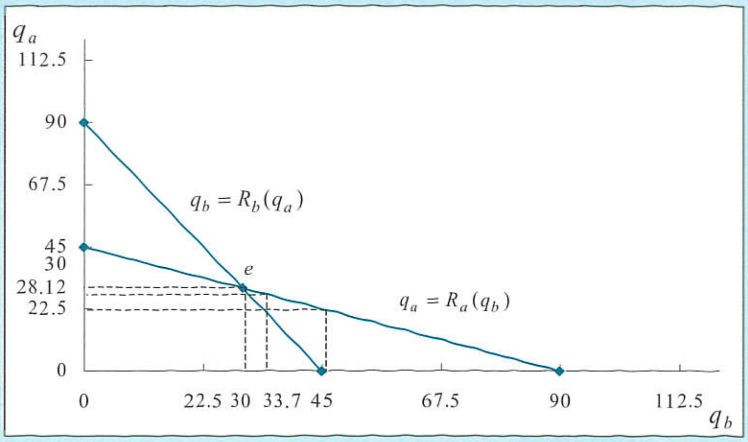
$$MR_a = 100 - 2q_a - q_b$$

在追求利潤極大的目標下，必須 $MR_a = MC$，即：

$$100 - 2q_a - q_b = 10$$

可得：

圖 10.8 Cournot 的寡占市場均衡（反應函數）



$$q_a = 45 - 0.5q_b \quad (10.3)$$

（10.3）式即為 A 廠商的反應函數。同理可求得 B 廠商的反應函數為：

$$q_b = 45 - 0.5q_a \quad (10.4)$$

解上面這兩個反應函數（即兩個廠商同時決定產出），可得 Cournot 均衡的產量、價格及利潤為：

$$q_a = q_b = q = 30$$
$$P = 100 - (30 + 30) = 40$$
$$\pi_a = \pi_b = P \cdot q - TC = (40 \times 30) - (10 + 10 \times 30) = 890$$

因此可知，達到均衡時，兩個廠商各生產 30 單位，均衡價格為 40 元，各獲得 890 元的利潤。

由圖 10.8 可知，Cournot 均衡點為 e 點，該點為兩個反應函數的交叉點（30,30），稱為 Cournot 均衡。而 Cournot 均衡為 Nash 均衡的一個特例，因此又稱為 Cournot–Nash 均衡。在 Cournot 均衡點上，任一廠商均正確的猜測另一廠商的產量，兩個廠商均在對方的產量（認為固定不變）下，生產獲利最多的產量。在此均衡點，兩個廠商將不會改變其產量。在 Cournot 模型中，均衡點 e 點以外的其他組合的產量均不會被這兩個廠商所接受。

（2）Bertrand 模型

相對於 Cournot，法國經濟學家 J. Bertrand 認為價格是市場中廠商所設定的，廠商先猜測競爭對手可能的價格，並認為（相信或猜測）競爭對手的價格是固

觀念與思考　Nash 均衡

每個廠商在已知其競爭對手的策略下，盡其所能做出最適的決定，而不會再改變。

定的，然後再決定自己的價格。

在 Bertrand 模型中，假定消費者有完全的知識與資訊，商品是同質的。為了方便比較，我們仍然利用前面 A、B 兩個哈密瓜瓜農的例子來說明。市場的需求曲線為：

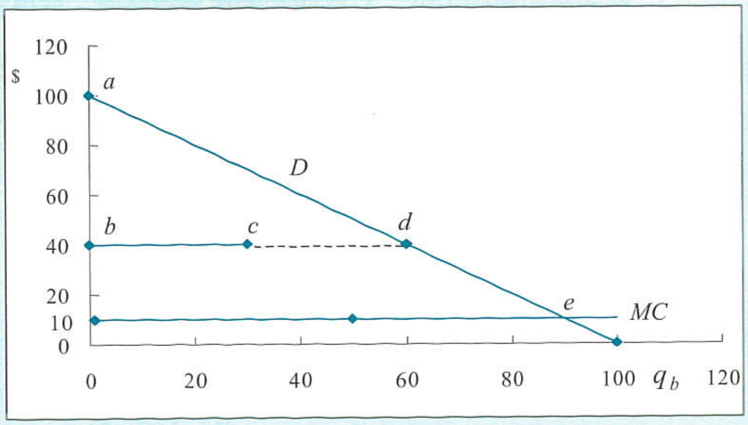
$$P = 100 - Q$$

廠商的總成本曲線為：

$$TC = 10 + 10q$$

假設 A 廠商將價格訂為 40 元，該價格遠高於邊際成本 10 元，若 A 廠商可以把產品賣掉，則她可以獲得超額利潤。然而，因為產品是同質的，而且消費者有完全的知識，因此若 B 廠商將價格訂得稍微低於 40 元，譬如 39 元，則消費者會完全轉向 B 廠商購買，A 廠商會失去整個市場。而若 A 廠商與 B 廠商的價格一樣，都是 40 元，則兩個廠商平分市場。因此 B 廠商面對的剩餘需求曲線如圖 10.9 中的 *abcde* 折線，水平線段 *bcd* ， *cd* 部分以虛線表示，當價格一樣時，兩個廠商平分市場。

圖 10.9　B 廠商的剩餘需求曲線



當 A 廠商設定價格為 40 元時，B 廠商相信 A 廠商會繼續維持該價格而不會改變，B 廠商為了奪取市場增加利潤，會將價格訂得比 40 元低，而當 B 廠商的

價格真的低於 40 元時，A 廠商會假設 B 廠商會維持該價格，而訂定更低的價格，如此反覆進行，直到價格等於邊際成本 10 元（再加上平均固定成本）爲止，如圖 10.10 中的 e 點，該點即爲 Bertrand 均衡點。此時廠商不會再改變價格，因爲若漲價會完全失去市場，若跌價會遭受虧損。廠商的反應過程以圖 10.10 來說明。

圖 10.10 Bertrand 的均衡

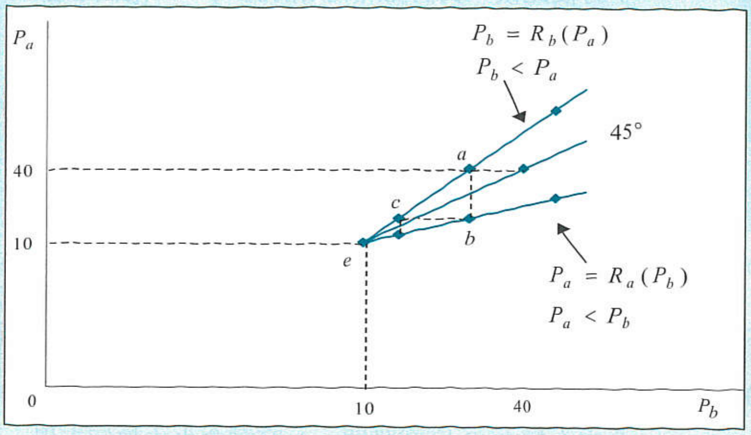


圖 10.10 中橫軸爲價格 P_b，縱軸爲價格 P_a，45 度線表示兩個廠商的價格相等，即 $P_a = P_b$。45 度線右下方的實線爲 A 廠商的反應函數，$P_a = R_a(P_b)$，即 $P_a < P_b$。當 A 廠商的價格爲 $P_a = 40$ 時，B 廠商假設 A 廠商會維持該價格，而將價格訂得比 40 元還低，如圖中的 a 點（在 B 廠商的反應函數上），此時，B 廠商奪取整個市場，A 廠商的銷售量等於零。反過來，A 廠商因爲失去市場，故會訂定比 B 廠商更低的價格，如圖中的 b 點（在 A 廠商的反應函數上），此時 A 廠商獲得整個市場。接著反過來，B 廠商訂定更低的價格，如圖中的 c 點，如此反覆進行直到價格等於邊際成本（加上平均固定成本）爲止。

上面的分析可以數學方程式說明如下：

市場總需求爲：

$$P = 100 - Q$$

若 $P_a = P_b$，則 A 廠商的需求爲：

$$P_a = 100 - 2q_a$$

故：

$$q_a = 50 - \frac{1}{2}P_a$$

若 $P_a > P_b$，則 A 廠商的需求量等於零。若 $P_a < P_b$，則 A 廠商的需求爲：

$$q_a = 100 - P_a$$

在 Bertrand 模型中，只要價格稍微高於 MC，即 $P > 10$，那麼 A 廠商或 B 廠商會降低價格，獲得整個市場，因此，最後的均衡價格爲 $P = MC = 10$ 與完全競爭一樣。

討論至此，我們可以簡單比較一下 Cournot 模型與 Bertrand 模型。當廠商數很多時，Cournot 模型會趨近完全競爭市場，而在 Bertrand 模型中，只要有兩家廠商即可達到完全競爭市場的結果。它們的差異是：Cournot 模型中，廠商面對的是一條負斜率的剩餘需求曲線，因此對價格有影響力；而 Bertrand 模型中，廠商面對的是水平的剩餘需求曲線（圖 10.9 的水平線段 bcd），此與完全競爭廠商所面臨的需求曲線是一樣的，廠商只要稍微降價，即可奪取整個市場，此種競爭壓力會迫使廠商降價，直到價格等於邊際成本爲止。如果 Bertrand 模型是對的，那麼市場結構只有兩種，不是完全競爭就是完全獨占。

（3）Edgeworth 模型

F. Edgeworth 認爲若寡占市場廠商的產能有限時（limit capacity to produce），則 Bertrand 的寡占市場的價格不是單一的（即市場是不穩定的）。

如上所述，若寡占市場需求函數爲 $P = 100 - Q$，而廠商成本函數爲 $TC = 10 + 10q$，且若廠商的最大產能爲 45 單位，如圖 10.11 所示，現問在此產能有限的情況下，均衡價格爲何？

現若 A 廠商假設 B 廠商的價格維持於 10 元，此時 A 廠商不會降低價格，因爲價格已經等於邊際成本，再降價會虧損；反之，A 廠商若提高價格，則所有消費者都會轉向 B 廠商購買，但是因爲 B 廠商的產能有限，只能滿足市場需求的一半，因此 A 廠商還是有市場，其剩餘需求曲線爲：

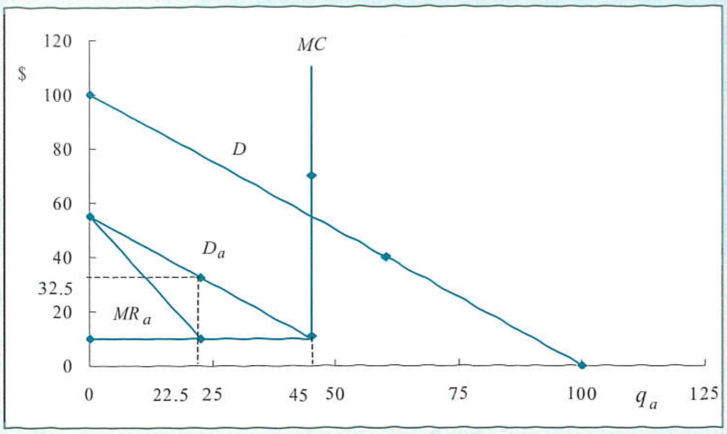
$$P_a = 100 - q_a - q_b = 100 - q_a - 45 = 55 - q_a$$

如圖 10.11 中的 D_a 所示。該剩餘需求曲線爲市場總需求曲線扣除 B 廠商的銷售量 45 單位後的需求曲線。A 廠商的剩餘邊際收益曲線爲：

$$MR_a = 55 - 2q_a$$

如圖 10.11 中的 MR_a 所示。

圖 10.11　Edgeworth 產能有限模型



根據 $MR_a = MC$ 來決定價格，即：

$$55 - 2q_a = 10$$

可得：

$$q_a = 22.5$$

因 $q_a = 22.5$，故 A 廠商價格爲：

$$P_a = 55 - q_a = 55 - 22.5 = 32.5$$

由此可得 A 廠商的超額利潤爲：

$$\pi_a = 32.5 \times 22.5 - 10 - 10 \times 22.5 = 496.25$$

B 廠商看到 A 廠商的價格爲 32.5 元，此時 B 廠商若以低於 32.5 元的價格（32.45 元）來銷售產品（不必以 10 元來銷售），則所有消費者都會向 B 廠商購買，但是因爲產能有限，因此只能供應三分之二的需求量（當價格爲 32.5 元，市場需求量爲 67.5 單位，而 B 廠商只供給 45 單位，占整個需求 67.5 單位的 2/3）。結果 B 廠商的銷售量爲 A 廠商的 2 倍，利潤約爲 A 廠商的 2 倍。

接著，A 廠商看到 B 廠商賺得較多，A 廠商當然會降低價格，譬如從 32.5 元降爲 32 元，結果 A 廠商可銷售所有的產量（45 單位），獲相對較多的利潤。而當 A 廠商的價格爲 32 元時，反過來，B 廠商會訂定更低的價格，則 B 廠商可銷售所有的產量（45 單位）。如此，兩個廠商的降價競爭會不斷持續下去。

個案研究　**耳溫槍的產能-Edgeworth 產能有限模型**

2003 年 5 月我國遭受有史以來最嚴厲的 SARS 疾病（severe acute respiratory syndrome，嚴重急性呼吸道症候群）的侵襲。當時由於 SARS 是一種新的、未知的疾病，我國沒有防制的經驗，也沒有有效的醫藥，雖然致病的死亡率為 5%，但卻造成人心恐慌，簡直是人人自危。為了防制 SARS 的蔓延，不僅總統召開國安會議，並且衛生醫療界全體動員採取各種必要的措施來防制疫情的擴大。

由於尚未有積極有效的醫療與防制方法，消極的自保方法是戴口罩避免傳染，以及量體溫檢驗是否可能感染。當然勤洗手，不要處在密閉不通風的場所是必須的預防措施。

量體溫是預先檢測是否感染的簡易方法，而量體溫最簡單的是以耳溫槍來測量。只要體溫不超過攝氏 38 度，就是健康無感染，若超過攝氏 38 度就可能遭到感染，必須進一步檢查。除居家自行量體溫外，進出公共場所或搭乘交通工具如飛機，也必須量體溫以防止疫情擴散，因而耳溫槍及耳溫套的需求大為增加，當時市場上已出現缺貨的情形（口罩也缺貨）。

我國的耳溫槍市場是個寡占市場，當時國內耳溫槍的廠牌比較有名的為德國製的 Braun，市場占有率約為 45%左右，其次是日本製的 Terumo 和 Omron 及本國製的 Doc.Thermo，這三個廠牌的市場占有率各約為 10%上下，當然還有其他的廠牌如 qP two。

Doc.Thermo 的生產廠商為康定股份有限公司（Comdek），她是一家中小企業。平常時期，康定耳溫槍的產能約為每日 2,500 支，耳溫套約為 3,200 個，亦即康定耳溫槍的產能大致是固定不變的。

由於 SARS 突然發生，因而對耳溫槍（及耳溫套）的需求突然大增，因此對康定公司來說，2,500 支的產能已經供不應求。為了應付不斷湧來的訂單，公司只好增加產能，而產能的擴張則採取二個方式：一是增加機台，由 3 個增為 13 個，公司員工採 3 班制，24 小時排班；二是委外代工，將普通的零組件委請其他廠商代工生產。既使這樣努力，產能也大概只能增加 1 倍，無法再擴充。而產能擴張導致邊際成本跟著提高，提高的幅度大約在 15%左右。

既使產能已經增加 1 倍，但是仍然供不應求，訂單仍然不斷湧入，康定只好分批交貨，要 10,000 萬個耳套只給 1,000 個耳套。

值得一提的是，在此次防疫大作戰中，康定公司雖然成本上升，但耳溫槍與耳溫套並未反應成本而仍然維持同樣的價格，充分發揮企業家的社會責任。

若 A 廠商想要充分運用產能，生產 45 單位，且在此產量下的利潤要等於最大利潤，則其價格為：

$$(32.5-10)\times 22.5=(P-10)\times 45$$

解之可得 $P = 21.25$ 元。亦即根據 $MR_a = MC$ 可得產量 22.5 時，利潤極大，而當產量爲 22.5 時，利潤爲 $(32.5-10)\times 22.5 = 506.5$ 。

當 A 廠商的價格爲 21.25 元時，B 廠商可提高價格至 32.5 元而獲得極大利潤。之後 A 廠商又提高價格但低於 32.5 元，如此週而復始，價格在 32.5 元至 21.25 元之間擺動。因此，如果廠商的產能有限，則沒有均衡價格。由上面的分析可知，當產能有限時，寡占市場是不穩定的。

（4）Bertrand 異質寡占模型

現實世界中，有許多產品的品質是有差異的。例如汽車、智慧型手機、電器用品等，在設計、性能及耐久性方面都可能有些差異。由於產品的差異使得寡占廠商對消費者具有不同的獨占力，而對消費者收取不同的價格。例如不同廠牌的個人電腦、電視機、汽車、手機等的價格都不相同。因此我們可以說寡占廠商除了進行數量競爭外，價格競爭也是非常普遍的。下面我們說明異質寡占的價格競爭。

假設市場上有兩個廠商，A 廠商與 B 廠商，她們的成本函數分別爲：

$$TC_a = 10 + 6q_a \text{ 、 } TC_b = 10 + 6q_b$$

面對的需求曲線分別爲：

$$\text{A 廠商的需求曲線： } q_a = 24 - 2P_a + P_b \qquad (10.5)$$

$$\text{B 廠商的需求曲線： } q_b = 24 - 2P_b + P_a \qquad (10.6)$$

（10.5）式中的 q_a 、 P_a 爲 A 廠商的價格與產量，（10.6）式中的 q_b 、 P_b 爲 B 廠商的價格與產量。A 廠商的產量受 B 廠商價格與自己本身價格的影響，相同的，B 廠商的產量受 A 廠商價格與自己本身價格的影響。

當兩個寡占廠商同時決定價格時，則根據 Bertrand 模型，A、B 兩個廠商都是假定競爭對手的價格固定，然後再決定自己的價格。首先看 A 廠商。先求 A 廠商的反應函數，由（10.5）式：

$$q_a = 24 - 2P_a + P_b$$

可得需求函數爲：

$$P_a = (12 + \frac{1}{2}P_b) - \frac{1}{2}q_a \qquad (10.7)$$

邊際收益爲：

$$MR_a = 12 + \frac{1}{2}P_b - q_a$$

A 廠商在 B 廠商價格固定（即 P_b 固定）下，訂定一個利潤極大的價格。令邊際收益等於邊際成本（邊際成本等於 6）：

$$MR_a = 12 + \frac{1}{2}P_b - q_a = 6 = MC$$

上式可寫爲：

$$q_a = 6 + \frac{1}{2}P_b \qquad (10.8)$$

將（10.8）式代入（10.7）式：

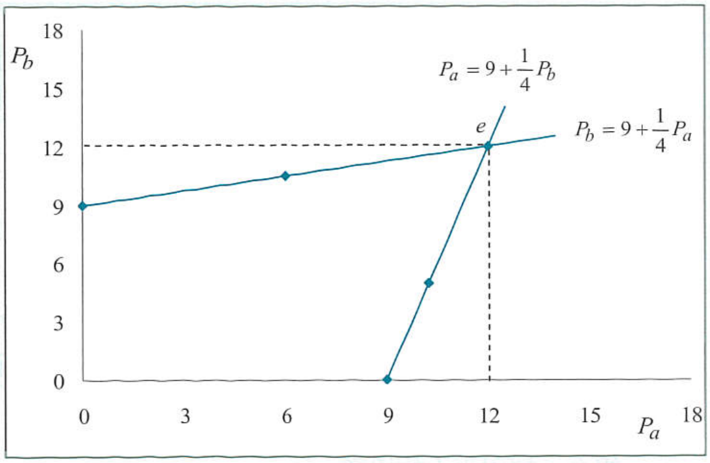
$$\begin{aligned} P_a &= (12 + \frac{1}{2}P_b) - \frac{1}{2}q_a \\ &= (12 + \frac{1}{2}P_b) - \frac{1}{2}(6 + \frac{1}{2}P_b) \end{aligned}$$

整理可得：

$$P_a = 9 + \frac{1}{4}P_b \qquad (10.9)$$

（10.9）式爲 A 廠商的反應函數，說明 A 廠商在 P_b 固定下應訂定什麼樣的價格才會使自己的利潤最大。

圖 10.12　異質寡占 Bertrand–Nash 均衡



根據（10.6）式，同理可得 B 廠商的反應函數爲：

$$P_b = 9 + \frac{1}{4} P_a \qquad (10.10)$$

（10.10）式說明 B 廠商在 P_a 固定下應訂定什麼樣的價格才會使得利潤最大。（10.9）式及（10.10）式如圖 10.12 所示。

解（10.9）式與（10.10）式，可得 $P_a = 12$ ， $P_b = 12$ 。如圖 10.12 所示。圖中的 e 點爲 Nash 均衡點。這是每一廠商在假設其競爭對手的價格固定下，竭盡所能結果，在此均衡點，每一廠商沒有改變價格的誘因。

將 $P_a = 12$ 、 $P_b = 12$ 分別代入（10.5）式、（10.6）式可得產量爲 $q_a = 12$ 、 $q_b = 12$ 。最後求算利潤可得 $\pi_a = 62$ 、 $\pi_b = 62$ 。

10.4.2 高度寡占市場（合作的寡占市場）

高度寡占的市場只有少數幾個廠商，彼此之間的行爲會相互影響，而爲了避免彼此間的競爭，影響利潤，因此廠商可能採取合作的方式，共同訂定統一的價格，或限制各個廠商的產量，以追求共同利潤及個別利潤之極大。當寡占廠商採取共同一致的行爲時，一般稱爲勾結（collusion）。我們以前面兩個瓜農的例子來說明勾結。現假設這兩個瓜農爲了追求利潤之極大，兩人乃進行合作，她們共同面對的需求曲線爲：

$$P = 100 - Q$$

個別廠商的成本函數分別爲：

$$TC_a = 10 + 10q_a \text{ ， } TC_b = 10 + 10q_b$$

亦即兩個廠商的邊際成本皆各爲 10。現在兩個勾結在一起成爲聯合獨占，其邊際收益爲 $MR = 100 - 2Q$ ，邊際成本爲 $MC = 10$ ，利潤極大法則爲：

$$MR = 100 - 2Q = 10 = MC$$

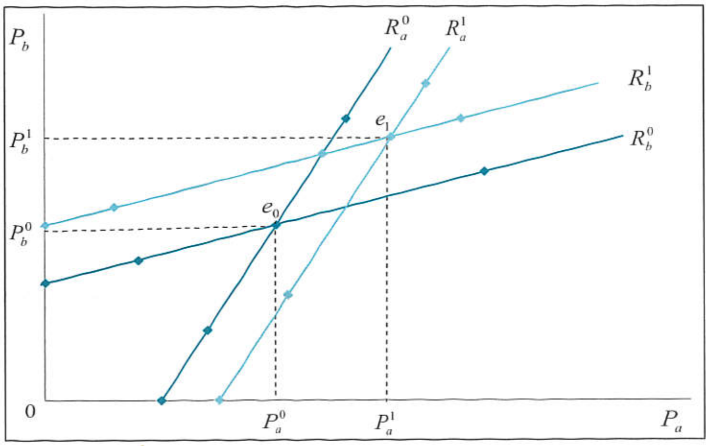
由此可得最適產量爲 $Q = 45$ ，將 $Q = 45$ 代入需求函數，可得價格爲 $P = 100 - Q = 55$ 。該產量 $Q = 45$ 較前面的 Cournot 模型的產量 $Q = 60$（各 30 單位）爲少，但價格 $P = 55$ 高於 Cournot 模型的價格 $P = 40$ 。總利潤 2,005 元亦高於 Cournot 模型的 1,780 元。由此可知，廠商勾結時，其產量較少，價格較高，利潤亦較多。至於 A、B 兩個瓜農的產量，可能是平分，也可能是其他組合，端視兩人的協議。

上面的勾結模型是兩個廠商的產品同質，生產成本都一樣的情形。若兩個

觀念與思考　**產品差異化與競爭**

完全競爭市場的產品是同質的、無差異的，而不完全競爭市場產品品質是有差異的，但相互之間的替代性是不完全的。當產品是獨一的無法替代時，此時是獨占市場，而當產品差異性很高時，則爲高度寡占市場。如果寡占市場中兩家廠商的產品差異程度越大，則兩者之間的競爭程度會越小，價格差異會越大，利潤也會有差異。例如汽車市場中 A 廠商主要生產驕車，B 廠商主要生產休旅車，兩者形成產品差異。以圖 10.13 來說明。

圖 10.13　產品差異化與競爭



圖中 R_a^0 與 R_b^0 分別爲 A 廠商與 B 廠商的反應函數。原來的 Nash 均衡點爲 e_0 點，均衡價格分別爲 P_a^0 及 P_b^0。現在由於產品差異化程度提高，使得反應函數右移與上移爲 R_a^1 與 R_b^1，結果，新的 Nash 點爲 e_1 點，新的均衡價格分別爲 P_a^1 及 P_b^1。比較可知，差異化程度提高後，當廠商提高價格時，客戶不會流向競爭對手。

廠商的成本不同，則勾結後，邊際成本較低的廠商其產量應會較高。

假設需求曲線爲：

$$P = 100 - (q_a + q_b) \text{，} Q = q_a + q_b$$

個別廠商的成本函數分別爲：

$$TC_a = 10 + 5q_a \text{，} TC_b = 10 + 0.5q_b^2$$

現在兩個廠商勾結在一起成爲聯合獨占。則聯合利潤爲：

$$\pi_T = \pi_a + \pi_b = 100(q_a + q_b) - (q_a + q_b)^2 - (10 + 5q_a) - (10 + 0.5q_b^2)$$

個案研究 我國的高度寡占市場（合作的寡占市場）

根據行政院主計總處民國 110 年「工業及服務業普查」的資料，並依市場結構的分類標準：「高度寡占市場爲產業內最大 4 家廠商的市場集中度 CR_4 大於 60%（$CR_4 \geq 60\%$）」，110 年我國工業及服務業細類產業中共有 54 個高度寡占產業，如表 10.4 所示。其中以製造業最多，其次爲運輸及倉儲業與金融及保險業。

表 10.4 我國工業及服務業的高度寡占產業（合作的寡占市場）

大類產業名稱	細類產業數	細類產業名稱
製造業	34	啤酒製造業、輪胎製造業、水泥製造業、積體電路製造業、印刷電路板組件製造業、電腦製造業、汽車製造業、機車製造業
用水供應及污染整治業	1	有害廢棄物處理業
批發及零售業	2	連鎖便利商店、其他綜合商品零售業
運輸及倉儲業	4	海洋水運業、內河及湖泊水運業、冷凍冷藏倉儲業、遞送服務業
出版影音及資通訊業	2	新聞出版業、無線電信業
金融及保險業	4	金融控股業、票券金融業、人身保險業、其他控股業
不動產業	1	未分類其他不動產業
專業、科學及技術服務業	2	社會及人文科學研究發展服務業、綜合研究發展服務業
公共行政及國防；強制性社會安全	1	強制性社會安全事務
藝術、娛樂及休閒服務業	3	植物園、動物園及自然生態保護機構、職業運動業、遊樂園及主題樂園
合計	54	

在這些高度寡占產業中，積體電路製造業（產業編號 2611）共有 546 家廠商，其 CR_4 爲 64.26%；電腦製造業（產業編號 2711）共有 230 家廠商，其 CR_4 爲 71.89%；連鎖便利商店（產業編號 4711）共有 6,822 家廠商，其 CR_4 爲 81.24%；人身保險業（產業編號 6510）共有 24 家廠商，其 CR_4 爲 61.66%。

爲求利潤之極大，分別對上式偏微分並令其爲 0，可得：

$$\frac{\partial \pi}{\partial q_a} = 95 - 2q_a - 2q_b = 0 \text{，} \frac{\partial \pi}{\partial q_b} = 100 - 2q_a - 3q_b = 0$$

解 q_a 與 q_b，並代入利潤與需求函數可得：

$$q_a = 42.5\text{，}q_b = 5\text{，}P = 52.5\text{，}\pi_T = 2{,}248.75$$

由此可知，邊際成本低的產量多，邊際成本高的產量少。

例 10.2　異質寡占市場廠商的勾結

假設市場上有兩個廠商，A 廠商與 B 廠商，面對的需求曲線分別爲：

$$\text{A 廠商的需求曲線：} q_a = 48 - 2P_a + P_b$$
$$\text{B 廠商的需求曲線：} q_b = 48 - 2P_b + P_a$$

固定成本爲 20，無變動成本（爲了計算方便所做的假設）。問：①競爭價格（同時設定價格）與需求量爲何？②若 A 廠商與 B 廠商勾結在一起，問均衡價格、產量及利潤各爲何？

解　①不勾結時（異質寡占 Bertrand 解）$\pi_a = 48P_a - 2P_a^2 + P_aP_b - 20$。求利潤極大，可得：

$$\frac{\partial \pi_a}{\partial P_a} = 48 - 4P_a + P_b = 0$$

整理可得 $P_a = 12 + \frac{1}{4}P_b$，此即爲 A 廠商的反應函數。同理，可得 B 廠商的反應函數爲：

$$P_b = 12 + \frac{1}{4}P_a$$

求解兩個反應函數，結果可得競爭爭價格 $P_a = 16$，$P_b = 16$，$q_a = 32$ $q_b = 32$ 利潤爲 492。

②兩個廠商勾結後將訂定一樣的價格，廠商的共同利潤爲：

$$\pi_T = \pi_a + \pi_b = 96P - 4P^2 + 2P^2 - 40$$

爲求共同利潤之極大，對上式偏微分並令其爲 0，可得：

$$\frac{\partial \pi}{\partial P} = 96 - 8P + 4P = 0$$

解之可得 $P = 24$，個別廠商的產量爲 24，個別廠商之利潤爲 $\pi_a = \pi_b = 48P - P^2 - 20 = 556$。

比較可知，廠商勾結時，商品的價格較高，產量較少，利潤較大。■■■

10.4.3　領導性寡占市場

前面的寡占模型是用來說明低度寡占與高度寡占市場廠商的行爲。然而，寡占

市場中有時候會存在著一個很大的廠商，其市場占有率超過 50%，其餘都是一些小廠商的情況。此種寡占市場稱爲領導性寡占市場。市場占有率超過 50%的大廠商稱爲領導廠商（dominant firm）或優勢廠商，其餘的小廠商稱爲邊緣廠商（fringe firms）。由於大廠商的市占率超過 50%，因此這個領導性大廠商像獨占廠商一樣，具有決定價格的能力，而小廠商則是價格的接受者。

領導廠商形成的原因主要爲：①領導廠商較邊緣廠商具有成本優勢、②產品具差異性、③廠商聯合的結果、④領導廠商掌握了行銷通路。

領導廠商的獨占力受到邊緣廠商數目的多寡與其加入的速度，以及邊緣廠商是否有成本優勢等的影響。在進行分析之前，我們先做如下幾個假定：

①市場中只有一個領導廠商，其他的都是邊緣廠商。

②領導廠商的規模遠大於邊緣廠商，成本亦較邊緣廠商低。

③邊緣廠商爲價格的接受者，產量決定於價格與邊際成本的交點。

④邊緣廠商的數目是固定的，市場中沒有加入退出。亦即領導廠商的價格行爲對邊緣廠商沒影響，也不會導致潛在廠商的加入。

⑤產品的品質相同，且領導廠商知道市場的總需求曲線 $D(P)$ 及市場邊緣廠商的總供給 $S_f(P)$。

在寡占市場中，領導廠商雖然有獨占力，但是因爲有許多邊緣廠商，因此領導廠商不能像獨占廠商那樣，完全自己來決定價格（或產量），她必須考慮邊緣廠商的可能反應。一個可行的方法是，讓所有邊緣廠商在市場價格下（該價格爲領導廠商所決定的）銷售所有的產量。市場總需求扣除邊緣廠商的產量之後的需求即爲領導廠商所面對的剩餘需求。根據此一剩餘需求，領導廠商可以決定產量以追求利潤之極大（或其他目標）。以圖 10.14 及圖 10.15 來說明。

圖 10.14 的 MC_f 爲代表性邊緣廠商大於平均成本最低點 P_0 的邊際成本線（供給線），AC_f 爲代表性邊緣廠商的平均成本線（假定市場有 n 個邊緣廠商。爲了方便，圖 10.14 中的成本線與供給線以直線來表示。）。S_f 爲所有 n 個邊緣廠商的供給線，爲 MC_f 的水平累加，即 $S_f = nq_f$，n 爲邊緣廠商數，q_f 爲代表性邊緣廠商的產出。D 爲市場的總需求曲線，P_0 點爲邊緣廠商的歇業點。若價格高於 P_0，則每一邊緣廠商獲得超額利潤；若價格等於 P_0，則每一邊緣廠商的超額利潤等於零，繼續經營或停止營業並無不同；若價格低於 P_0，則每一邊緣廠商遭受虧損，停止營業退出市場，領導廠商成爲獨占廠商。領導廠商面對的剩餘需求曲線爲市場總需求扣除邊緣廠商的總供給後的差額，表爲：

個案研究　我國行動通訊市場結構的改變

我國行動通訊業在 2023 年 12 月前爲 3 大 2 小的高度寡占市場。2023 年底，台灣大合併台灣之星、遠傳電信合併亞太電信。合併之後我國行動通訊業成爲三足頂立的高度寡占市場。合併前後我國行動通訊的用戶數及市占率如表 10.5 所示。

表 10.5　我國行動通訊業者合併前後的用戶數及市占率

	合併前		合併後	
	用戶數	市占率	用戶數	市占率
中華電信	11,126,054	36.82	11,126,054	36.82
台灣大哥大	7,230,906	23.93	9,849,302	32.6
遠傳電信	7,180,919	23.77	9,237,711	30.58
	25,537,879	84.52	30,213,067	100

表 10.5 爲合併前後的用戶數及市占率（合併前後的用戶數均以 2023 年 4 月底的資料計算）。由該表可知，合併後三大行動通訊業者的市占率相當接近，均超過 30%以上，市場獨占力更高。合併後三強鼎立，對電信費率的影響爲何？是更競爭？還是更合作？有待觀察。

個案研究　高度寡占市場廠商的績效-以行動通訊市場為例

我國行動通訊多年來（2023 年合併前）一直是 3 大 2 小，3 大賺了鉅額的利潤，而 2 小則遭受虧損。3 大 2022 年營業淨利分別爲：中華電信爲 468.4 億元、台灣大哥大爲 168.9 億元、遠傳電信爲 126.3 億元。而 2 小營業淨利爲：2011 年亞太電信營業淨損 53.7 億元，2022 年台灣之星營業淨損 14 億元。（資料來源：各公司財務報告或年報）

何以如此？主要是 2 小未達規模經濟（用戶少）所致。然而 2 小要擴大規模，增加用戶（搶客戶）甚不容易。原因是 3 大擁有的用戶多，網內網外或語音（扣除內含分鐘數後）資費也很低，再者，親朋好友大都是是同一家電信公司（網內互打免費或價格很低），不太會單獨使用其他電信業者的門號，除非全部的親朋好友的門號都移轉到另一家電信公司。而要讓用戶移動，電信業者必須推出能夠讓非常多用戶心動的方案（就是價格很低）方有可能。

$$D_d = D - S_f$$

圖 10.15 中的市場需求曲線爲直線 abc，剩餘需求曲線 D_d 爲折線 dbc。當市場的價格高於 P_0 時，市場的需求曲線高於領導廠商的剩餘需求曲線；當價格低於 P_0 時，剩餘需求曲線等於市場的需求曲線。此即表示當價格高於 P_0 時，邊緣

個案研究 我國的領導性寡占市場

根據行政院主計總處 110 年「工業及服務業普查」的資料，並依市場結構的分類標準：「領導性寡占市場爲產業內最大一家廠商的市場占有率超過 50%」，110 年我國工業及服務業細類產業中共有 29 個領導性寡占產業，如表 10.6 所示。其中以製造業最多，其次爲運輸倉儲業、再其次爲金融及保險業。（CR_1 表示最大一家的市占率）

表 10.6 我國工業及服務業的領導性寡占產業

大類產業名稱	細類產業數	細類產業名稱
製造業	14	製糖業、菸草製造業、紙張製造業、顯示器及終端機製造業、電話及手機製造業、照相機製造業
電力及燃氣供應業	1	電力供應業
用水供應及污染整治業	1	用水供應業
批發及零售業	2	珠寶及貴金屬製品批發業、其他燃料批發業
運輸及倉儲業	6	鐵路運輸業、捷運運輸業、航空運輸業、港埠業、航空運輸輔助業
出版影音及資通訊業	2	有線電信業、入口網站經營業
金融及保險業	3	金融租賃業、再保險業、證券輔助業
合計	29	

在這些領導性寡占產業中，菸草製造業（產業編號 1000）共有 5 家廠商，其 CR_1 爲 50.83%；顯示器及終端機製造業（產業編號 2712）共有 98 家廠商，其 CR_1 爲 79.64%；電力供應業（產業編號 3510）共有 2,043 家廠商，其 CR_1 爲 80.16%；用水供應業（產業編號 3600）共有 22 家廠商，其 CR_1 爲 72.11%；再保險業（產業編號 6530）共有 3 家廠商，其 CR_1 爲 88.33%。

圖 10.14 市場與邊緣廠商

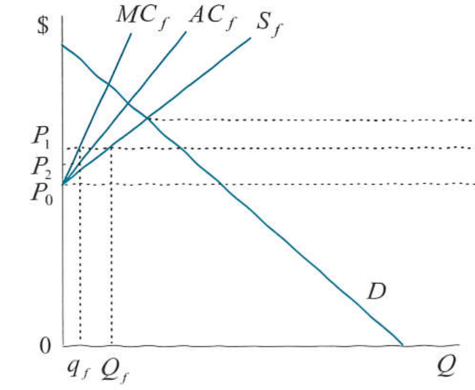
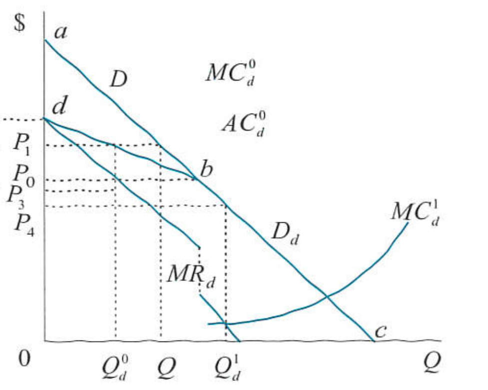


圖 10.15 領導廠商的價格決定



廠商可以滿足部分或全部的市場需求；而當價格低於 P_0 時，邊緣廠商全部退出市場，市場完全由領導廠商來供給。

領導廠商的邊際收益係從其剩餘需求曲線導出來的，爲一條拗折線，如圖 10.15 中的 MR_d。若邊緣廠商的產量大於零，則 MR_d 的斜率較小，若邊緣廠商的產量小於零，則 MR_d 的斜率較大。當邊緣廠商的產量等於零時，MR_d 曲線有一個垂直缺口。

若領導廠商的邊際成本線及平均成本線爲圖 10.15 中的 MC_d^0 與 AC_d^0，則領導廠商（自己的）利潤極大的均衡點爲 MR_d 與 MC_d^0 的交叉點，此時市場的均衡價格爲 P_1，均衡交易量爲 Q，其中領導廠商的產量爲 Q_d^0，邊緣廠商的產量爲 $Q-Q_d^0=Q_f$。領導廠商的利潤如圖 10.15 中的 $\overline{P_1P_3}\times Q_d^0$ 的長方形面積，代表性邊緣廠商的利潤如圖 10.14 中的 $\overline{P_1P_2}\times q_f$ 的長方形面積（只要市場的價格 P_1 高於 P_0，邊緣廠商就有超額利潤）。由於有超額利潤因此會吸引潛在廠商加入市場，但由於我們假定沒有新廠商加入，因此領導廠商的利潤可以繼續維持。因爲領導廠商的平均成本低於邊緣廠商的平均成本，即 $AC_d^0<P_0$，因此領導廠商不僅每單位的利潤較高，而且產量較大，其利潤大於邊緣廠商。

由上可知，領導廠商訂定較高的價格，使得邊緣廠商可以獲利而繼續存在，雖然領導廠商喪失了部分產量與收益及利潤，但是卻維持了小廠商的存在，既不違反《公平交易法》，也可以維持競爭的局勢，促使本身內部更有效率。然而，若領導廠商的邊際成本線爲圖 10.15 中的 MC_d^1，則利潤極大時的均衡產量爲 Q_d^1，價格爲 P_4。由於 $P_4<P_0$，邊緣廠商遭受虧損退出市場，領導廠商成爲獨占廠商，享有鉅額的超額利潤。

10.5　寡占市場的經濟績效

從前面的討論可知，有許多個模型可用來解釋寡占廠商的行爲，但每一個模型多少有些不同，也都不可能完全正確的表示寡占市場的經濟福利。雖然如此，我們仍然可對寡占市場的經濟福利做如下的討論。

①寡占市場的廠商不是在平均成本的最低點生產。因此，寡占廠商生產一單位產品所耗費的資源比必需的多。再者，寡占廠商的價格較邊際成本高，消費者的邊際價值大於廠商的邊際成本，因此社會的經濟福利不是最大。

②許多資源被用於廣告及用於創造產品差異（品質差異、形式或設計差異），雖然創造產品差異是必須的，例如廣告用來刊載產品價格與銷售地點時，可

提供消費者必須的資訊，品質差異與設計差異，則為消費者所希望的。然而，若寡占廠商在創造產品差異所耗用的資源超過社會上所希望的程度，則形成資源的浪費。

從上面的討論來看，寡占市場的經濟福利不佳，但是我們的討論是「靜態的」。如果從動態的觀點來看，寡占市場的經濟福利可能就大不相同。研究與發展（R&D）是技術進步與經濟發展的最重要來源，而許多學者認為研究發展通常在寡占市場中比較會發生，因為寡占廠商為了增加利潤，必須改進產品品質或降低成本，故較會進行研發。而完全競爭廠商通常比較沒有能力支持研究發展，也比較沒有意願，至於獨占廠商也可能比較沒有研究發展的意願。因此，寡占市場組織對經濟福利的貢獻是正面的且遠超過完全競爭市場。

觀念與思考 市場結構的比較

至此，我們討論了完全競爭市場、獨占市場、獨占性競爭市場與寡占市場等四個市場結構，並討論這四個市場中廠商的行為，以及產品的價格與產量及經濟績效等。現在我們將討論的結果，歸納整理如表 10.7 所示。由該表可知，四個市場結構在廠商數、產品品質、加入退出障礙、對價格的控制力、市場集中度、利潤等的異同。

表 10.7 四個市場結構的比較

	完全競爭	獨占性競爭	寡占	獨占
廠商目標	利潤極大	利潤極大	利潤極大	利潤極大
廠商數	眾多	眾多	少數	獨一
產品品質	相同	略有差異	相同或差異	差異
加入退出障礙	無	無	高	很高
對價格的控制力	無	低	高	極高
市場集中度 CR_4	CR_1 小於 3%	>40%	40%~100%	CR_1 為 100%
價格	$P = MR = MC$	$P > MR = MC$	$P > MR = MC$	$P > MR = MC$
短期利潤大於零？	是	是	是	是
長期利潤大於零？	否	否	是	是
無謂損失	無	有	有	有

個案研究 領導廠商比較會獲利？以台灣中油及台塑石化為例

國內油品供應只有兩家廠商，根據經濟部能源局「油價資訊管理與分析系統」的資料，2024 年 7 月 17 日，全臺加油站共有 2,510 個，其中銷售台灣中油油品的共 1,924 個，占 76.65%，銷售台塑石化油品的 586 個，占 23.35%。油品供應量的多寡，主要看各油品供應商所掌握的

加油站的多寡。若加油站數目多，則油品供應量多；反之，則油品的供應量少。

由以上之數字可知，台灣中油油品的市場占有率超過 50%，因此，我們可以說臺灣的油品市場是一個領導性寡占市場。領導廠商比較會獲利嗎？請看以下的資料：

根據《天下雜誌》2024 兩千大調查，2023 年台灣中油營收爲 12,218.57 億元，製造業排名第 5，稅後純益-1,875.89 億元。台塑石化營收爲 8,480.49 億元，排名第 8，稅後純益 144.22 億元。由此可知，臺灣油品市場的領導廠商不一定獲利較多。（臺灣油品業是一個比較特殊的產業，一個是國營企業，一個是民營企業，企業目標及經營效率都不相同。）

個案研究　我國四個市場結構經濟績效的比較

前面我們從理論上來討論完全競爭市場、獨占市場、獨占性競爭市場與寡占市場等四個市場結構，及廠商的行爲以及經濟績效。現在我們來看一下，我國 110 年「工業及服務業普查」的四個市場結構的企業數（廠商數），員工人數、生產毛額、營業收入及利潤的占比。各占比如表 10.8 所示。由該表可知，完全競爭市場其企業數占了 34.65%（約三分之一），員工數占了 19.56%，而生產毛額僅占 12.27%，營業收入僅占 11.38%，利潤只占 11.75。獨占性競爭市場其企業數占了 55.155%（超過一半），員工數占了 55.79%（超過一半），而生產毛額占 34.96%，營業收入占 33.14%，利潤占 24.47%。這兩個市場結構，是我國最重要的市場結構，企業數合計占了約 90%，員工數占了 75%，但營業收入與利潤合計分別只占 44.52%及 36.22%。由此可知，競爭市場的廠商數多，雇用員工亦多，但獲利卻相對少。

表 10.8　四個市場結構經濟績效的比較

	企業數	員工人數	生產毛額（附加價值）	營業收入	利潤
總計	1,466,713	9,610,300	18,814,551	73,332,060	9,954,519
	占比（%）				
完全競爭	34.65	19.56	12.27	11.38	11.75
獨占性競爭	55.14	55.79	34.96	33.14	24.47
寡占	10.22	24.37	51.04	54.89	61.50
領導性寡占	0.41	2.16	5.45	10.33	3.55
高度寡占	2.44	9.28	31.60	30.29	42.48
低度	7.36	12.94	13.99	14.28	15.47
獨占	0.00	0.27	1.73	0.59	2.28
合計	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

單位；家、人、新臺幣百萬元

策略分析 獨占性競爭廠商與寡占廠商的策略

獨占性競爭市場的廠商與寡占市場的廠商，若想要獲利，除了提高經營效率，降低成本外，最重要的當然是要塑造產品差異。當產品差異性越高時，消費者的需求彈性越小，廠商的獨占力會越高，就越容易獲利。而要塑造產品差異，必須不斷研發創新。若因研發創新而取得專利權，則更可能使得廠商成爲獨占廠商或高度寡占的廠商。寡占廠商若要維持寡占，除了聯合獨占（勾結）外，尚可遊說政府，限制廠商數，或禁止新廠商加入（廠商執照限制）等。

10.6 問題與討論

10.1. 試繪圖說明獨占性競爭的短期均衡與長期均衡。

10.2. 你認爲獨占性競爭廠商長期下利潤爲零的主要原因爲何？

10.3. 請比較獨占性競爭市場與完全競爭市場的異同。

10.4. 試比較寡占理論：Cournot 模型、Bertrand 模型、Edgeworth 模型所做假設的差異。

10.5. 假設甲廠商爲獨占性競爭市場 n 家廠商中的一家，其所面對的需求函數如下：

$$P=(200-n)-6q$$

甲廠商的成本函數爲：

$$TC=q^3-14q^2+50q$$

試問：

①長期下獨占性競爭廠商甲的產出與市場價格爲何？

②市場上的廠商家數爲何？

10.6. 在廠商理論中主要的產品市場結構約略可分爲：完全競爭市場、獨占性競爭市場、寡占市場與獨占市場，請根據你對這四種不同市場結構的瞭解，判斷下列敘述的真僞。

①相較於獨占性競爭市場，寡占市場因爲進入障礙高、廠商家數少，因此市場中的廠商一定是有利可圖的。

②爲了使獨占性競爭市場更有經濟效率，因此政府可以藉由價格管制的

手段，將市場價格訂在廠商邊際成本之上。

③獨占廠商可以藉由廣告使消費者對其產品的需求增加，進而提高自己的利潤，因此獨占性競爭市場的廠商可藉由廣告策略，加強其品牌的差異度，使該廠商的長期利潤大於零。

④在寡占市場中，Cournot、Bertrand、Edgeworth 均衡都是安定均衡。

10.7. 假設汽車產業中存在兩家廠商 A 與 B，這兩家生產同等級的汽車，其面臨的市場需求函數爲 $Q = 200 - P$，如果 A 與 B 生產汽車的總成本爲 $TC_a = TC_b = 20q + 100$，試問：

①假設兩家廠商皆猜想對手的產量維持不變來決定自己的產量，則該競爭模式爲何種寡占模型？

②A、B 兩家汽車廠商的生產反應函數爲何？是否具有相同的形式？

③A、B 廠商的生產量爲何？

④市場生產量與市場價格爲何？

⑤A 與 B 汽車廠商的利潤水準是否相同？爲什麼？

10.8. 假設產業中有 n 家廠商，其面對的市場需求函數爲：

$$Q = a - bP$$

此 n 家廠商均具有相同的成本函數：

$$TC(q_i) = kq_i + F$$

請求出：

①每家廠商的產出爲何？

②市場價格與市場總產出的數量爲何？

③試說明當 k 上升對市場價格的影響？

④承第③小題，當廠商家數增加，則 k 上升對市場價格的影響爲何？爲什麼？

10.9. 假設某產業中存在兩家廠商 A 與 B，其面臨的市場需求函數爲 $Q = 100 - P$，如果 A 爲市場中生產技術較差的新廠商，而 B 則爲市場中營運較久的老牌廠商，假設 A 與 B 的總成本分別爲：

$$TC_a = 10q_a \text{，} TC_b = 5q_b$$

試問：

①在 Cournot 寡占模型下，A 與 B 的個別產量爲何？

②在 Cournot 競爭下，A 是否會因生產技術較差而退出市場？

③如果你是 B 廠商，你會使用何種競爭模式使 A 廠商退出市場？你的產出或定價策略爲何？

10.10. 在領導性寡占市場中，假設台塑爲國內塑化產業的優勢廠商，而產業中另外有 10 家影響力較小的小廠商，假設市場總需求函數爲：

$$P = 500 - Q$$

假設台塑的生產成本爲：

$$TC_a = 4Q_a + 100$$

而小廠商的生產函數爲：

$$TC_i = q_i^{\ 2} + 100 \text{ ， } i = 1,2,.....,10$$

試問：

①小廠商的總供給函數 $Q_b(P)$ 爲何？

②台塑所面臨的需求函數爲何？

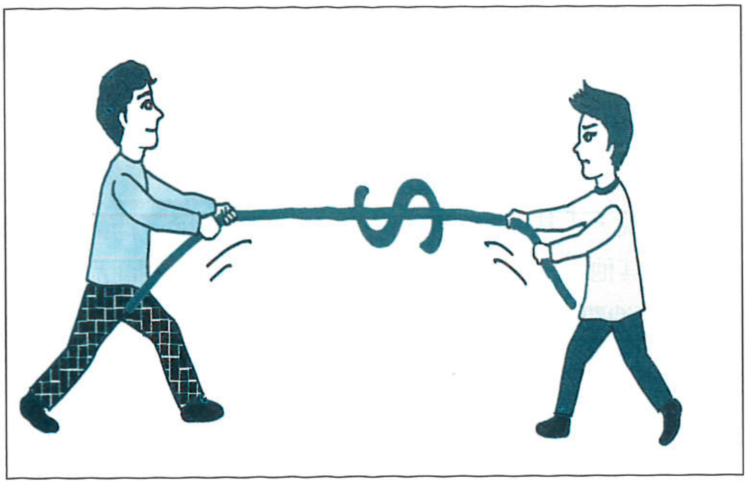
③台塑會如何決定其價格與產出？

④小廠商的個別產出爲何？

⑤台塑與其他小廠商的個別利潤爲何？

11 供給與需求及供需原理的應用

在自由的經濟社會中，商品的價格與交易量是由市場的供給與需求雙方共同決定的。例如當某商品的需求增加，而供給不變（其他情況不變）時，將會導致該商品的價格上漲，交易量增加。由於價格上漲，因而吸引新廠商加入生產的行列，或促使既存廠商投入更多的資源，從而使得市場的總供給增加；反之，當某商品的需求減少，而供給不變（其他情況不變）時，將會導致該商品的價格下跌，交易量減少，因而迫使虧本的廠商退出市場，或促使廠商減少資源投入，從而使得市場的總供給減少。價格的高低變動，引導了資源的流向，就像一隻看不見的手（invisible hand），指揮整個經濟活動的運行。



價格機能指揮家戶及廠商的消費與生產活動，價格機能決定生產什麼、如何生產及為誰生產等問題。瞭解供給與需求原理及價格機能之後，我們可以應用供需原理來分析商品價格的漲跌及交易量的變化。供給與需求原理是經濟學中最基本的也是最重要的分析法，但卻也是大家最容易忽略的。任何商品或勞務價格的變動都源於供需單方或雙方的變動，熟悉供需原理之後，我們可以分析與預測日常生活中的商品或勞務的價格與交易量的變化。

在自由的經濟社會中，價格機能（price mechanism）是經濟活動的指揮機構。市場的供給與需求決定市場價格與交易量的功能，就是所謂的價格機能

商品價格的高低是由市場的供給與需求雙方共同構成的。供給與需求單方或雙方的變動都會導致價格變動。就需求面而言，當市場的需求增加時，價格就會上漲；反之，當市場的需求減少時，價格就會下跌。就市場的供給面而言，當市場的供給增加時，價格就會下跌；反之，當市場的供給減少時，價格就會上漲。

本章討論市場的供給與需求，討論供給與需求如何達到均衡，而決定商品的價格與交易量，其次討論價格機能如何指揮經濟活動的運行，接著討論需求彈性與供給彈性，最後討論供需原理的運用。

11.1 市場需求

在第 3 章我們從個別需求曲線導出市場需求曲線，由此知，某一商品（譬如 X 商品）的市場需求（market demand）爲：「對某一商品而言，在某一定期間內，其他情況不變（other things being equal）下，市場內所有消費者在各個不同價格下，願意並且能夠購買的數量。」

市場需求可以函數表示爲：

$$Q_X^d = f(P_X, M, P_Y, P_Z, T, E, e) \qquad (11.1)$$

當我們說，「其他情況不變」時，我們是說除了商品自身價格變動外，（11.1）式中的其他變數，包括：消費者的所得 M 、相關商品 Y 的價格 P_Y 、商品 Z 的價格 P_Z 、消費者的偏好 T 、對未來的預期 E 及其他變數 e（如政府政策）等都不變。因此，當「其他情況不變」時，（11.1）式的市場需求函數可寫爲：

$$Q_X^d = f(P_X) \qquad (11.2)$$

（11.2）式表示在其他情況不變下，某一商品（ X 商品）的市場總需求量與市場價格的關係。該需求函數係從個別消費者的需求函數加總獲得的。

11.1.1 需求法則

市場需求是指，在特定價格下，所有個別消費者需求量的水平加總。一般而言，若 X 商品的價格 P_X 上漲，則 X 商品的需求量 Q_X^d 會下降；反之，若 X 商品的價

格 P_X 下跌，則 X 商品的需求量 Q_X^d 會增加。這種價格和需求量呈反方向變動的關係稱爲需求法則（law of demand）。例如：若可頌麵包的價格下跌，則其需求量會增加；反之，若可頌麵包的價格上漲，則其需求量會減少。

11.1.2　需求曲線

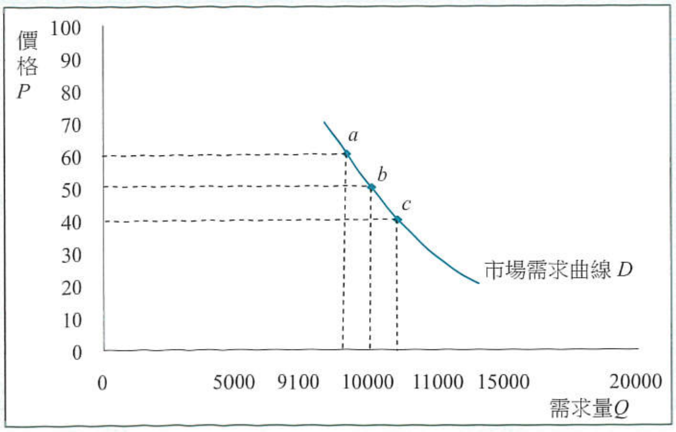
需求法則可以需求曲線來表示。在第 3 章我們得到可頌麵包的市場需求（1 天）如表 11.1 所示（請參見表 3.2）。

表 11.1　可頌麵包的市場需求表

麵包的市場價格（單位：新臺幣元）	麵包的市場總需求（單位：個）
70	8,300
60	9,100
50	10,000
40	11,000
30	12,000
20	14,500

該需求表可以繪成市場需求曲線，如圖 11.1 所示。

圖 11.1　市場需求曲線



由圖 11.1 可知，市場需求曲線 D 爲一條負斜率的曲線。由該曲線可知，當價格爲 60 元時，市場需求量爲 9,100 個，如 a 點所示，當價格下降爲 50 元時，市場需求量增爲 10,000 個，如 b 點所示。當價格下跌爲 40 元時，需求量增爲 11,000

個，如 c 點所示。由市場需求曲線可知，需求量與價格呈現反向的關係。

例 11.1 需求曲線的形狀

需求曲線一般為直線或凸向原點的曲線，請回答下列問題：

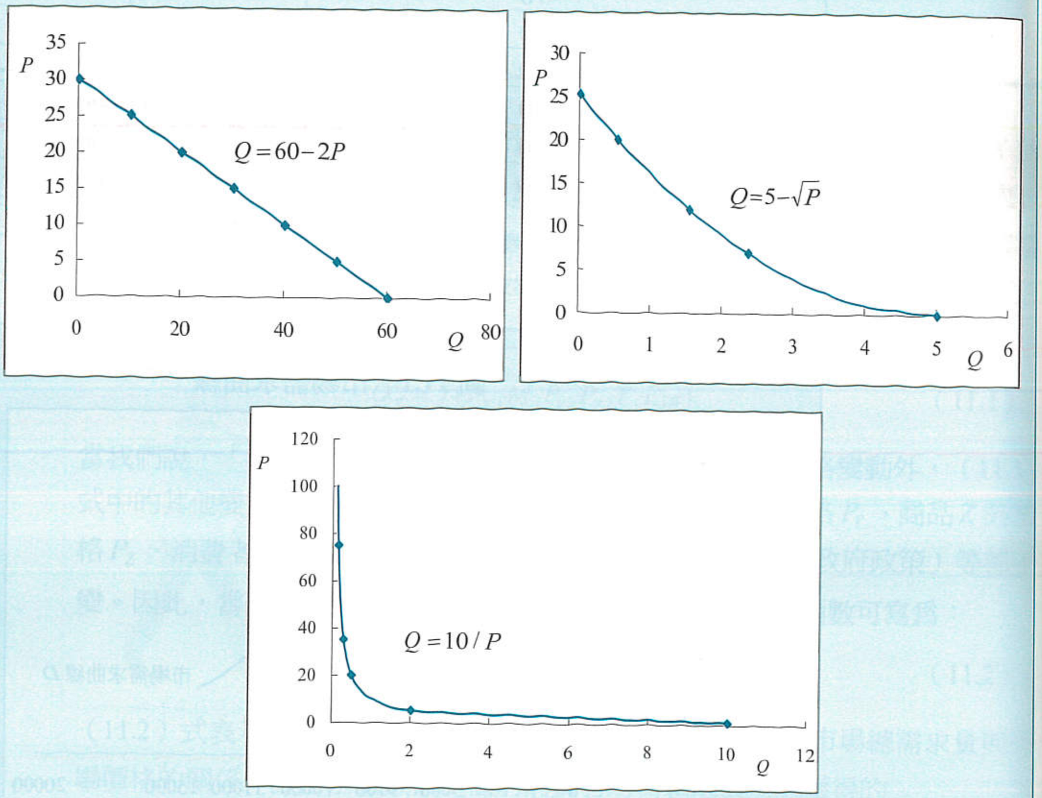
① $Q=60-2P$，問此需求函數是否為直線？

② $Q=5-\sqrt{P}$，問此需求函數為何種形狀？

③ $QP=10$，問此需求函數是何種形狀？

解 ① $Q=60-2P$ 為直線，如圖 11.2 左上圖所示。② $Q=5-\sqrt{P}$ 為凸向原點的曲線，如圖 11.2 右上圖所示。③ $QP=10$ 為直角雙曲線，如圖 11.2 下圖所示。

圖 11.2 需求曲線的形狀



11.2 市場供給

我們在第 8 章討論完全競爭市場時，導出市場的供給曲線。由此知，某一商品（譬如 X 商品）的市場供給（market supply）為：「對某一商品而言，在某一

定期間內，其他情況不變下，市場內（產業內）所有廠商（賣者）在各個不同價格下，願意而且能夠提供的數量。」市場供給可以函數表示爲：

$$Q_X^s = f(P_X, W, R, i, P_Z, t, E, e) \qquad (11.3)$$

當我們說，「其他情況不變」時，我們是說除了價格變動外，（11.3）式中的其他變數，包含：工資 W 、地租 R 、利息 i 、相關商品的價格 P_Z（Z 商品）、技術 t 及未來的預期 E 及其他變數 e（如政府政策）等都不變。因此，當「其他情況不變」時，（11.3）式的市場供給函數可寫爲：

$$Q_X^s = f(P_X) \qquad (11.4)$$

（11.4）式表示在其他情況不變下，某一商品（ X 商品）的市場總供給量與市場價格的關係。該供給函數係從個別廠商的供給函數加總獲得的。

11.2.1　供給法則

市場供給是指，在特定價格下，所有廠商供給量的水平加總。一般而言，若 X 商品的價格 P_X 上漲，則 X 商品的供給量 Q_X^s 會增加；反之，若 X 商品的價格 P_X 下跌，則 X 商品的供給量 Q_X^s 會減少。這種商品價格和供給量呈現正向變動的關係稱爲供給法則（low of supply）。例如若可頌麵包的價格上漲，則其供給量會增加；反之，若可頌麵包的價格下跌，則其供給量會減少。

11.2.2　供給曲線

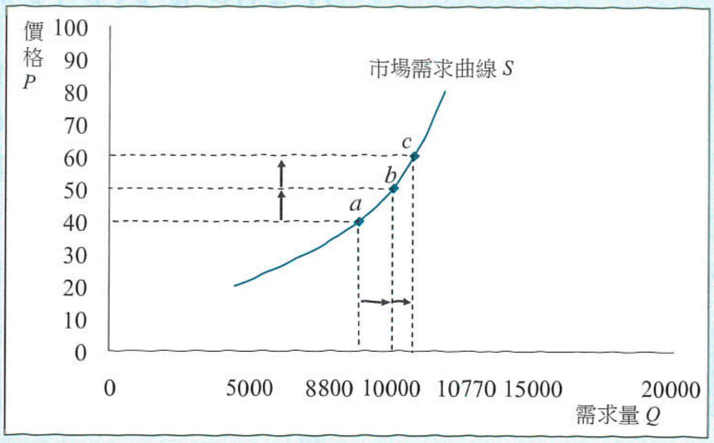
供給法則可以供給曲線來表示。在第 8 章我們得到可頌麵包的市場總供給（1 天）如表 11.2 所示（請參見表 8.3）。

表 11.2　可頌麵包的市場供給表

麵包的市場價格（元）	麵包的市場總供給（個）
20	4,420
30	7,020
40	8,800
50	10,000
60	10,770
70	11,330

該供給表可以繪成市場供給曲線，如圖 11.3 所示。

圖 11.3 市場的供給曲線



由圖 11.3 可知，供給曲線 S 為一條正斜率的曲線。當價格為 40 元時，市場供給量為 8,800 個，如圖中的 a 點所示。當價格上漲為 50 元時，市場供給量增為 10,000 個，如圖中的 b 點所示。當價格上漲為 60 元時，市場供給量增為 10,770 個，如圖中的 c 點所示。由市場供給曲線可知，供給量與價格呈現正向的關係。

例 11.2 價格水準與供給量

若 C 產品的市場供給函數為 $Q_c = 12 + 2P_c - 2W$。式中：Q_c 為 C 產品的供給量，P_c 為價格（元），W 為工資（千元）。問：

①當價格為 12、工資 10 時，供給量為何？

②當價格為 15、工資 10 時，供給量為何？

③上述結果是否符合供給法則？

解 ①將價格 12、工資 10，代入供給函數，可得 $Q_c = 12 + 2 \times 12 - 2 \times 10 = 16$ 單位。②將價格 15、工資 10，代入供給函數可得 $Q_c = 12 + 2 \times 15 - 2 \times 10 = 22$ 單位。③由供給曲線可知，若價格上漲，則供給量增加；反之，若價格下跌，則供給量減少，故符合供給法則。■■■

11.3 市場的供給與需求－市場均衡

由需求法則可知，在其他情況不變下，市場需求量與市場價格呈現反向的關係，

而由供給法則可知，市場供給量與市場價格則呈現正向的關係。由於市場供給與市場需求決定市場價格與市場交易量，因此現在我們將市場供給與市場需求放在一起來討論，看看市場供需如何決定市場的價格與交易量。這種供給與需求雙方決定市場價格與交易量的功能就是所謂的價格機能。

在完全競爭市場裡，廠商與消費者都具有完全的知識與訊息。在供給方面，若既存廠商獲利，潛在廠商會立即加入，導致供給增加；若既存廠商遭受虧損，會立即退出市場，導致供給減少。在需求方面，若消費者知道某廠商的價格較低，則會轉向該廠商購買，因為具有完全的資訊，消費者可以最低的價格購買同質的產品。

由於市場的總供給與總需求的變動，導致價格上下波動，最終使得價格等於長期平均成本的最低點。在完全競爭市場裡，價格機能得以充分發揮，而在非完全競爭市場，由於加入退出的障礙的存在，價格機能無法充分發揮，因此政府會進行干預，以輔助價格機能的不足。

11.3.1　市場供給與需求的均衡

下面我們藉著分析市場的供給與需求，來觀察價格機能如何指揮經濟活動的運行及有效的分配資源。

X 商品的市場供給與市場需求以數學表示如下：

$$Q_X^d = f(P_X) \qquad (11.5)$$

$$Q_X^s = f(P_X) \qquad (11.6)$$

當供給與需求相等時達到均衡，即：

$$Q_X^s = Q_X^d \qquad (11.7)$$

（11.5）式的需求函數與（11.6）式的供給函數及（11.7）式的等式合起來即是所謂的經濟模型（economic model）。

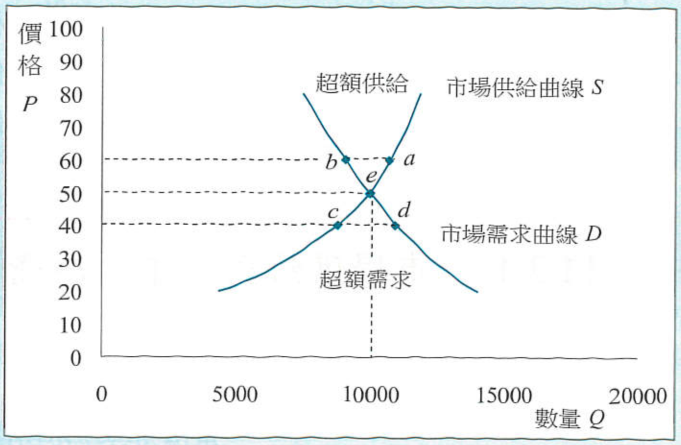
我們以前面可頌麵包的供給與需求來說明。表 11.3 為各個價格下，麵包的市場供給量與市場需求量（1 天），及超額需求與超額供給。

根據表 11.3 可繪製成市場的供給需求曲線如圖 11.4 所示。圖中的 *D* 為可頌麵包的市場需求曲線，*S* 為可頌麵包的市場供給曲線。若市場價格為 60 元時，市場的供給量為 10,770 個（*a* 點），市場的需求量為 9,100 個（*b* 點），供給量大於需求量，產生 1,670 個超額供給（賣的多，買的少。），超額供給的結果

表 11.3 可頌麵包的市場供給與市場需求 單位：元，個

市場價格	市場供給量	市場需求量	超額需求	超額供給
20	4,420	14,500	10,080	
30	7,020	12,000	4,980	
40	8,800	11,000	2,200	
50	10,000	10,000	0	0
60	10,770	9,100		1,670
70	11,330	8,300		3,030

圖 11.4 市場的供給與需求



將促使價格下跌。價格下跌一方面促使需求量增加，另一方面使得供給量減少；反之，若市場價格爲 40 元時，市場的供給量爲 8,800 個（*c* 點），市場的需求量爲 11,000 個（*d* 點），需求量大於供給量，產生超額需求 2,200 個（買的多，賣的少。），結果將促使價格上漲，價格上漲一方面促使需求量減少，另一方面使得供給量增加。

當有超額需求或超額供給存在時，價格就會上下變動，直到超額需求或超額供給消失爲止。由表 11.3 可知，當價格從 70 元下跌爲 60 元時，超額供給量從 3,030 個降爲 1,670 個；反之，當價格從 20 元上漲爲 30 元時，超額需求量從 10,080 個降爲 4,980 個。而當價格爲 50 元時，市場的需求量爲 10,000 個，市場的供給量亦爲 10,000 個，供給量與需求量相等，此時沒有超額需求也沒有超額供給，供給曲線與需求曲線相交於 *e* 點，市場處於均衡狀態。市場價格 50 元稱爲均衡價格，市場交易量 10,000 個稱爲均衡交易量。

市場的供給與需求決定了價格水準，而價格水準影響了消費者的需求量，

同時也左右了廠商的供給量。這種市場中存在的力量，促使價格上漲或下跌，直到供給量與需求量相等而沒有不足或剩餘（沒有超額需求或超額供給），即是所謂的價格機能。

上面的均衡狀態稱為部分均衡，若其他情況維持不變（即需求函數或供給函數中的其他變數不變），則此一均衡狀態會一直維持下去而不會改變。

例 11.3 菠蘿麵包市場的均衡價格與交易量

假設已知菠蘿麵包的市場需求函數為 $Q^d = 15{,}815 - 116.3P$ ，市場供給函數為 $Q^s = 3{,}285 + 134.3P$ 。問菠蘿麵包的均衡價格與交易量為何？

解 市場達到均衡時，供給與需求相等，即 $Q^s = Q^d$ 。菠蘿麵包市場供需相等時：

$$Q^s = 3{,}285 + 134.3P = 15{,}815 - 116.3P = Q^d$$

解之，可得 $P = 50$ ，代入需求函數（或供給函數）可得 $Q^s = Q^d = 10{,}000$ 。即均衡價格為 50 元，均衡交易量為 10,000 個。

11.4 供給與需求的變動－均衡的調整

由前面的討論可知，價格水準影響消費者的需求量，同時也左右了廠商的供給量。在某一價格水準下，若有超額需求或超額供給存在時，消費者可能提高價格購買，廠商可能降低價格促銷，結果將會促使價格上漲或下跌，直到供給量與需求量相等而沒有不足或剩餘（沒有超額需求或超額供給）為止。

當市場達到均衡（供給量等於需求量）時，若其他情況不變，則價格與交易量會維持不變。但若其他情況改變，則整條需求曲線或供給曲線會改變，因而產生新的均衡價格與均衡交易量。

如上述，供給與需求的影響因素隨時都會變動，不論是供給的變動或是需求的變動，都會導致市場價格與交易量的變動。以下分幾方面來討論。

（1）供給不變，需求減少

當供給不變，需求減少時，價格就會下跌，交易量減少，如圖 11.5 所示。原均衡點為 e_0 ，由於需求減少（所得下降、相關競爭產品價格下跌。），需求曲線左移為 D_1 ，新的均衡點為 e_1 ，均衡價格為 40 元，均衡交易量為 8,800 單位。由於價格下跌，廠商的利潤跟著減少，消費者支付的價格較低，消費較少的產品。

圖 11.5 供給不變、需求減少

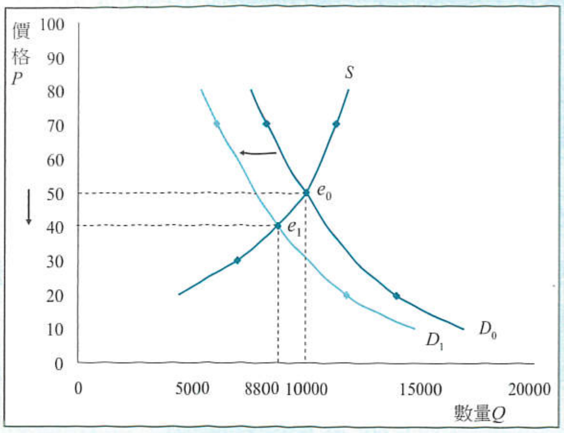
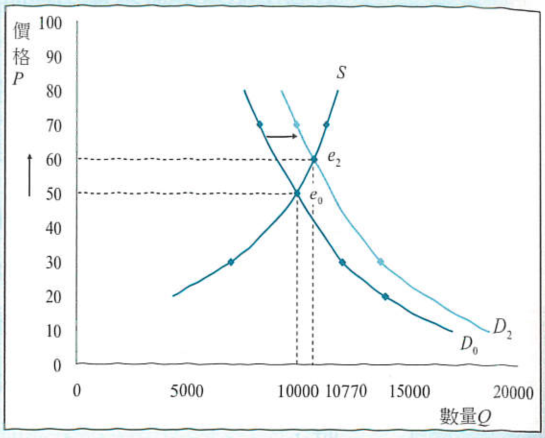


圖 11.6 供給不變、需求增加



（2）供給不變，需求增加

當供給不變，需求增加時，價格就會上漲，交易量會增加，如圖 11.6 所示。原均衡點爲 e_0 ，由於需求增加（所得增加、人口增加、相關競爭產品價格上漲或偏好增強等。），需求曲線右移爲 D_2 ，新的均衡點爲 e_2 ，均衡價格爲 60 元，均衡交易量爲 10,770 單位。由於市場價格上漲，廠商的利潤跟著增加，消費者支付的價格較高，消費較多的產品。

（3）需求不變，供給增加

當需求不變，供給增加時，價格就會下跌，交易量增加，如圖 11.7 所示。

圖 11.7 需求不變、供給增加

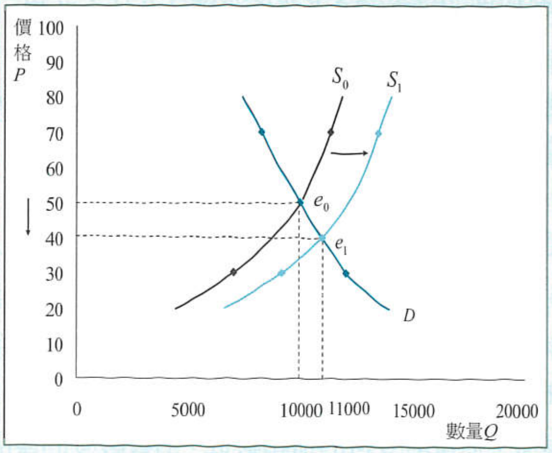
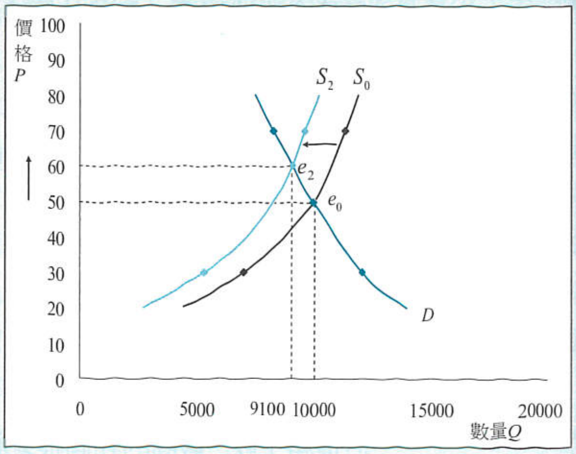


圖 11.8 需求不變、供給減少



原均衡點爲 e_0，由於供給增加（生產要素價格下跌、技術進步、新廠商加入等。），供給曲線右移爲 S_1，新的均衡點爲 e_1，均衡價格爲 40 元，均衡交易量爲 11,000 單位。由於市場價格下跌，廠商的利潤跟著減少，消費者支付的價格較低，但消費較多的產品。

（4）需求不變，供給減少

當需求不變，供給減少時，價格就會上漲，交易量減少，如圖 11.8 所示。原均衡點爲 e_0，由於供給減少（生產要素價格上漲、廠商退出等。），供給曲線左移爲 S_2，新的均衡點爲 e_2，均衡價格爲 60 元，均衡交易量爲 9,100 單位。由於市場價格上漲，廠商的利潤跟著增加，而消費者支付的價格較高，消費較少的產品。

（5）需求與供給同時變動

若供給曲線與需求曲線同時移動，價格是漲還是跌，交易量是增加還是減少，需視供給曲線與需求曲線變動的方向，與變動的程度而定。我們分別討論如下。

①價量齊揚

當需求增加，供給減少，且需求增加的幅度超過供給減少的幅度時，均衡價格會上漲，交易量會增加，如圖 11.9 所示。原均衡點爲 e_0，由於供給減少，供給曲線左移爲 S_2。而由於需求增加，需求曲線右移爲 D_2，新的均衡點爲 e_2，均衡價格爲 80 元，均衡交易量爲 10,220 單位。

圖 11.9　需求增加、供給減少

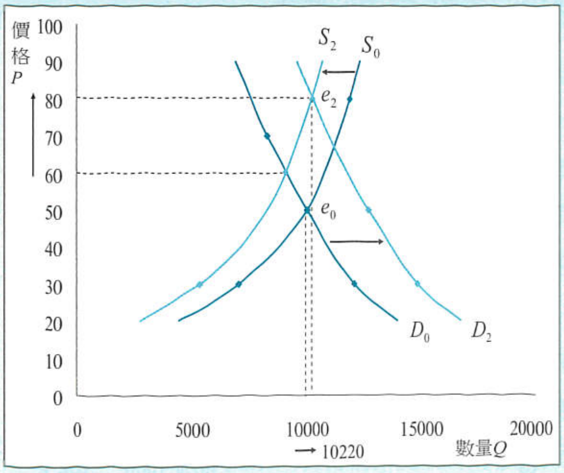
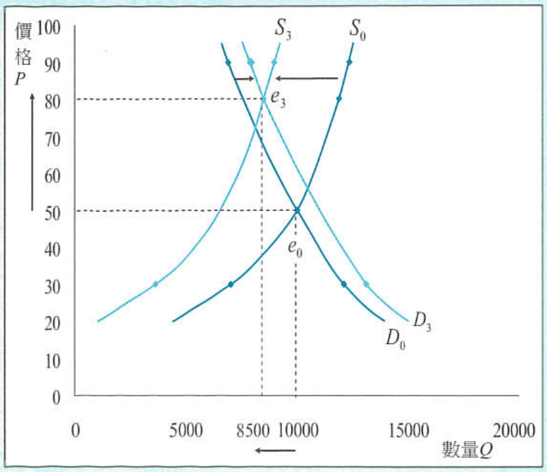


圖 11.10　需求增加、供給減少



②價漲量縮

當需求增加，供給減少，且需求增加的幅度小於供給減少的幅度時，均衡價格會上漲，交易量會減少，如圖 11.10 所示。原均衡點為 e_0，由於供給減少，供給曲線左移為 S_3。由於需求增加，需求曲線右移為 D_3，新均衡點為 e_3，均衡價格為 80 元，均衡交易量為 8,500 單位。

③其他變動

除了上述兩種情形外，供需變動的幅度不同時，會導致價跌量增、價跌量減等其他情形，同學可自行繪圖分析。供需變動情形整理如表 11.4 所示。

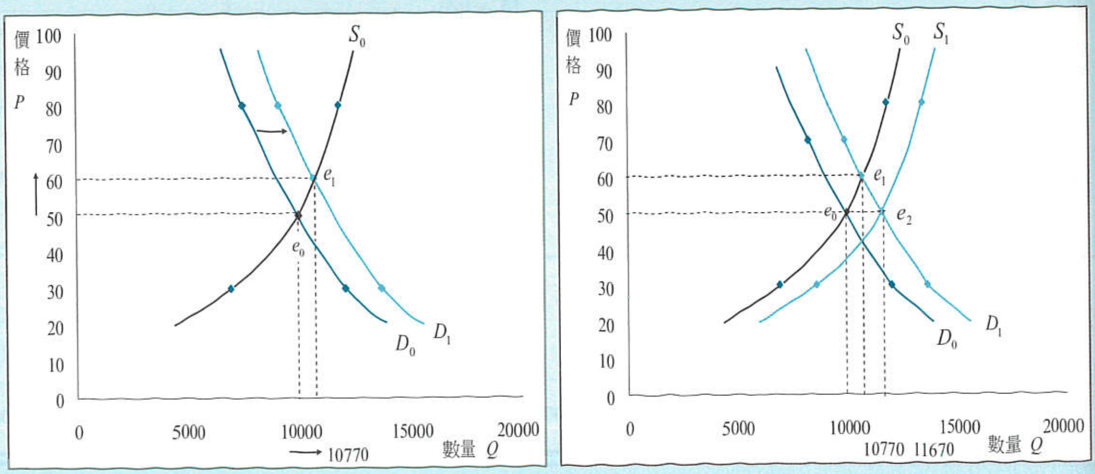
表 11.4 供需變動

	供給不變	供給增加	供給減少
需求不變	P 不變，Q 不變。	P 下跌，Q 增加。	P 上漲，Q 減少。
需求增加	P 上漲，Q 增加。	P 不確定，Q 增加。	P 上漲，Q 不確定。
需求減少	P 下跌，Q 減少。	P 下跌，Q 不確定。	P 不確定，Q 減少。

如上述，供給與需求的影響因素隨時都會變動的，不論是供給的變動或是需求的變動，都會導致市場均衡的變動。以圖 11.11 說明如下。

從前面的分析已知，可頌麵包市場原先的供給曲線，如圖 11.11 左圖中的 S_0 所示，需求曲線如圖 11.11 左圖中的 D_0 所示，均衡點為 e_0 點，均衡價格為 50 元，均衡交易量為 10,000 個。經過一段時間，人們認為多吃麵包比較營養，因

圖 11.11 供給與需求的變動-均衡的調整



此麵包的需求增加，需求曲線從 D_0 右移至 D_1，與供給曲線 S_0 相交於 e_1，結果均衡價格提高為 60 元，均衡交易量增為 10,770 個，如圖 11.11 左圖所示。

之後，再經過一段時間，由於技術進步，生產效率提高，因此可頌麵包的供給增加，供給曲線從 S_0 右移至 S_1，結果新的供給曲線 S_1 與需求曲線 D_1 相交於 e_2，均衡價格為 60 元，均衡交易量為 11,670 個，如圖 11.11 右圖所示。

從圖 11.11 可知，供給曲線與需求曲線都移動，形成新的均衡點，產生新的均衡價格與均衡交易量。至於價格是漲還是跌，以及交易量是增加還是減少，需視供給曲線與需求曲線變動的方向與變動的程度而定。

11.5　價格機能－一隻看不見的手

從上面的分析，我們可以發現，市場需求曲線表示所有家戶對某一商品，在各個不同價格下願意而且能夠購買的數量；市場供給曲線代表所有廠商對某一商品在各個不同價格下願意且能夠生產銷售的數量。市場供需相等時的數量為所有家戶與所有廠商在均衡價格下的均衡交易量。

當市場發生供不應求的現象時，有些消費者怕買不到商品，願意以較高的價格來購買（消費支出流向該產品），如此一來導致價格上漲。此時，廠商見到價格上漲，就願意增加生產（資源流向該產品），以滿足消費者的需求，供給量就會增加，因此，供不應求的現象就會改善。

反之，當市場發生供過於求的現象時，廠商發現所生產的商品不易銷售，會降價求售，亦可能將生產資源轉而生產其他產品，減少供給量。另一方面，消費者見到價格下跌，便會增加購買，如此，供過於求的現象就會改善。

經濟學之父 A. Smith 稱價格機能為「一隻看不見的手」（an invisible hand）。整個市場的運作，就是透過這隻看不見的手，來引導供需雙方的生產與消費活動，調配資源的流向。

價格機能指揮家戶及廠商的消費與生產活動，決定：生產什麼、如何生產及為誰生產等問題。因為商品與生產要素的價格及成本的高低，是經由產品市場與生產要素市場的價格機能來表現的。

價格機能要能夠發揮功能，必須要有競爭的存在。當競爭存在時，價格才能上下調整。例如當消費者對某一商品的需求增加，使得價格上漲，此時若無競爭的存在，廠商就會坐享價格上漲的利益，不會增加產量。現因競爭的存在，一方面，既存廠商會因為價格上漲而增加產量。另一方面，因為價格上漲而有

利可圖，潛在廠商也會加入競爭，因而使得市場供給增加，進而使得價格下降。

又例如當供給減少時，由於競爭的存在，消費者會提高價格購買，而價格上漲的結果，會促使廠商增加生產，亦會緩和需求的增加。

競爭的存在，使得價格機能得以充分運行，促使消費者及生產廠商做最有利的選擇。

什麼是競爭？經濟學家 H. Demsetz 認爲，市場競爭是指市場敵對（market rivalry）的行爲，而市場敵對的行爲則是指賣方之間，急欲將自己的產品各自以各種手段賣給買方的一種意識形態或實際行動。市場的競爭程度與賣方間競爭行爲的有無有關，若無競爭或無敵對行爲，則市場的競爭程度會降低。

Y. Brozen 認爲，自由加入與退出（無加入退出障礙）是保持競爭的充要條件，若市場雖只有少數幾個廠商，但因有潛在廠商加入的威脅，那麼亦可能使市場的價格等於邊際成本。

J. Schumpeter 認爲競爭是一連串獨占或寡占的過程。獨占或寡占產生超額利潤，超額利潤會吸引潛在廠商加入，或促使對手進行創新，而創新產生超額利潤，形成另一個獨占或寡占市場，如此循環不已。社會乃在一連串的寡占或獨占中成長與進步，因此競爭是一個動態過程，而不是一個均衡條件。

觀念與思考 **供給與需求的變動**

需求會因爲所得變動、替代品價格變動、互補品價格及偏好變動而變動，使得需求曲線右移或左移。同樣的，供給會因生產要素價格變動、生產技術變動、相關產品價格變動、廠商預期的變動而變動，使得供給曲線右移或左移。如表 11.5 所示。

表 11.5 供給與需求變動的原因及曲線移動的方向

曲線移動的方向	需求增加的原因	供給增加的原因
右移	所得增加	生產要素價格下跌
	替代品價格上漲	生產技術進步
	互補品價格下跌	相關產品價格上漲
	偏好增強	廠商預期樂觀
曲線移動的方向	需求減少的原因	供給減少的原因
左移	所得減少	生產要素價格上漲
	替代品價格下跌	生產技術停滯
	互補品價格上漲	相關產品價格下跌
	偏好減弱	廠商預期悲觀

11.6　需求彈性

接著要問，價格的變動（上漲或下跌）對需求量的影響程度為何？例如價格下跌（或上升時）10%時，需求量會增加（或減少）多少%？關於價格變動對需求量的影響程度，我們可利用需求彈性（elasticity of demand），又稱為需求的價格彈性（price elasticity of demand）來說明。

11.6.1　需求彈性的定義

需求彈性是用來衡量需求量對價格的敏感度。需求彈性為：「價格變動百分之一時，需求量變動的百分比。」表示為：

$$\text{需求彈性} = \frac{\text{需求量變動的百分比}}{\text{價格變動的百分比}}$$

以數學式表示為：

$$\varepsilon = \frac{\frac{\Delta Q}{Q}}{\frac{\Delta P}{P}} = \frac{\Delta Q}{Q}\frac{P}{\Delta P} = \frac{\Delta Q}{\Delta P}\frac{P}{Q} \qquad (11.8)$$

式中：ΔQ 代表需求量的變動，ΔP 代表價格的變動。由於需求量與價格呈反方向的變動，即 ΔQ 與 ΔP 反方向變動，因此需求彈性為負值。

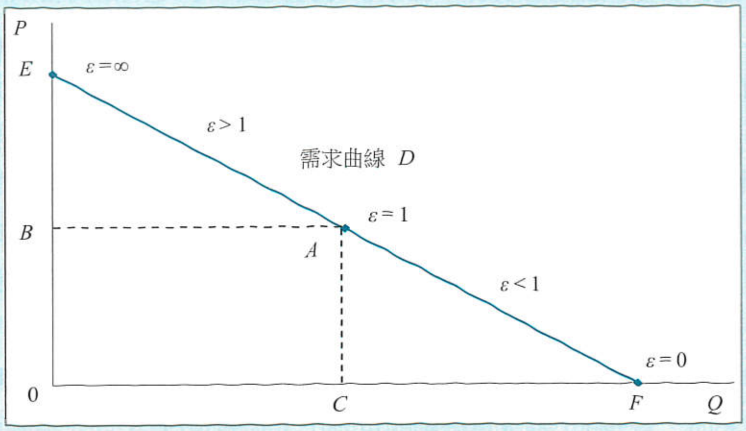
由(11.8)式可知，需求彈性是由 $\frac{\Delta Q}{\Delta P}$ 與 $\frac{P}{Q}$ 兩個因子所構成。第一個因子 $\frac{\Delta Q}{\Delta P}$ 是需求曲線斜率的倒數，第二個因子 $\frac{P}{Q}$ 為我們所衡量點的價格與交易量的比例。當需求曲線的斜率較大時，$\frac{\Delta Q}{\Delta P}$ 較小；反之，當斜率較小時，$\frac{\Delta Q}{\Delta P}$ 較大。

11.6.2　需求彈性的衡量

如何衡量需求彈性呢？為了說明的方便，我們僅討論線性需求曲線的彈性。若要求算需求曲線上某一點，譬如圖 11.12 A 點的需求彈性，可根據（11.8）式來求算。A 點時價格為 P_0（以 B 點表示），需求量為 Q_0（以 C 點表示）。因：

$$\varepsilon = \frac{\Delta Q/Q}{\Delta P/P} = \frac{\Delta Q}{\Delta P}\frac{P}{Q}$$

圖 11.12 線性需求曲線的彈性



而 $\dfrac{\Delta Q}{\Delta P}$ 爲需求曲線斜率的倒數，故：

$$\varepsilon=\frac{\Delta Q/Q}{\Delta P/P}=\frac{\Delta Q}{\Delta P}\frac{P}{Q}=\frac{1}{\text{斜率}}\frac{P}{Q}=\frac{1}{\frac{AC}{CF}}\frac{BO}{OC}=\frac{1}{\frac{BO}{CF}}\frac{BO}{OC}=\frac{CF}{BO}\frac{BO}{OC}=\frac{CF}{OC}$$

根據相似三角形定理，可得 A 點的彈性爲：

$$\varepsilon=\frac{CF}{OC}=\frac{FA}{AE}$$

因此我們可根據 A 點所在的位置來判斷彈性的大小，若 $FA > AE$，則 $\varepsilon > 1$，若 $FA = AE$，則 $\varepsilon = 1$，若 $FA < AE$，則 $\varepsilon < 1$。同一需求曲線上各點的彈性如圖 11.12 所示（需求彈性爲負，爲說明方便，上面的 ε 係採絕對值。）。

從上面的分析可知，彈性之大小，決定於需求曲線之斜率及需求曲線上衡量點的位置。因此，不能單以需求曲線的斜率的大小來判斷彈性的大小。

例 11.4 可頌麵包的需求彈性

由表 11.3 可知，當可頌麵包的市場價格爲 40 元時，需求量爲 11,000 個，而當市場價格爲 50 元時，均衡需求量爲 10,000 個，問其需求彈性爲何？

解 以弧彈性計算需求彈性如下：

$$\varepsilon=\frac{\Delta Q}{(Q_0+Q_1)/2}\div\frac{\Delta P}{(P_0+P_1)/2}=\frac{\Delta Q}{\Delta P}\times\frac{(P_0+P_1)}{(Q_0+Q_1)}=\frac{-1{,}000}{10}\times\frac{40+50}{11{,}000+10{,}000}=-0.43$$

11.6.3　需求彈性的決定因素

需求彈性的大小對企業經理人、企業老闆以及政府官員，都非常重要。因為正確的需求彈性的資訊，對他們的決策提供了絕大的幫助。影響需求彈性的因素很多，現舉出幾個主要的影響因素如下。

（1）商品的性質

必需品的彈性小，奢侈品的彈性大。必需品的需求彈性小是因為它是生活所必需的，消費者不會因價格上漲就不買或少買很多，也不會因價格下跌而大量購買。至於奢侈品可有可無，例如高價汽車，價格下跌會促使需求量大增，價格上漲需求量會大減，因此彈性較大。

（2）代替品的多寡

代替品較多的商品，彈性比較大，代替品較少的商品，彈性比較小。若 X 商品有很多代替品，則當 X 商品的價格上漲時，消費者可選擇的替代品很多，因此彈性大；反之，若 X 商品幾乎沒有代替品，則 X 商品的價格上漲，消費者無可選擇，只好購買或少買一些，因此彈性比較小。

（3）商品的消費支出占總支出的比例

商品的消費支出占總支出的比例較小者，其彈性較小；反之，商品的消費支出占總支出的比例較大者，彈性就較大。這是因為一物的購買支出只占總支出的微小比例時，儘管它的價格上漲，但對消費者的支出的影響很小，因此彈性小。但是若此物的購買支出占總支出的比例很大時，則當其價格上漲時，對總支出的影響很大，因此彈性較大。

（4）時間的長短

當觀察的時間較長時，需求彈性會變大。這是因為時間較長時，影響需求的因素比較容易改變。例如偏好改變、所得改變、預期變動或相關商品的價格變動等。

11.6.4　需求彈性與需求曲線

一般而言，絕大部分的需求曲線每一點的彈性都不相同。但是卻也有一些需求曲線其每一點的彈性都相同的。根據需求彈性，需求曲線可分為五種型態，討

論如下。

（1）完全無彈性的需求曲線

當需求彈性爲完全無彈性時，需求曲線爲垂直線，此時不論價格爲何，需求量都是固定不變的，該需求曲線上任何一點的需求彈性都等於 0，稱爲完全無彈性（perfectly inelastic），如圖 11.13 所示。例如某些藥品對病患來說，爲了健康與生命安全，不論價格爲何，其需求量不因價格變動而改變。

（2）無彈性的需求曲線

當需求彈性爲無彈性（inelastic）時，需求曲線爲斜率較大（較陡峭）的曲線，如圖 11.14 所示。所謂無彈性是指需求彈性小於 1，需求量變動的百分比小於價格變動的百分比。當需求曲線爲 $Q = aP^{-b}$。此時 a、b 均爲正數。若 $b<1$，則需求量變動的百分比小於價格變動的百分比。

（3）單一彈性的需求曲線

當需求曲線上任何一點的彈性都相同時，爲固定彈性（constant elasticity）。固定彈性的需求曲線可表示爲 $Q = aP^{-b}$。此時 a、b 均爲正數。需求彈性爲 b。若 $b=1$（即需求彈性等於 1），則需求曲線爲直角雙曲線，如圖 11.15 所示。此時需求量變動的百分比等於價格變動的百分比。

（4）有彈性的需求曲線

當需求彈性爲有彈性（elastic）時，需求曲線爲斜率較小（較平坦）的曲線，如圖 11.16 所示。有彈性是指需求彈性大於 1，需求量變動的百分比大於價格變動的百分比。例如，有些電子產品，如手機，對某些喜新厭舊的消費者來說，其需求是有彈性的。當需求曲線爲 $Q = aP^{-b}$。此時 a、b 均爲正數。若 $b>1$，則需求量變動的百分比大於價格變動的百分比。

（5）完全有彈性的需求曲線

當需求彈性爲完全有彈性時，需求曲線爲水平線，價格些微的變動，需求量會有很大的變動，此種需求曲線爲完全有彈性（perfectly elastic），如圖 11.17 所示。只要價格高於 P_0，其需求量等於 0。價格等於（或低於）P_0，其需求量無限大。當替代品很多時，需求曲線就可能爲完全有彈性。例如某些速食品，因爲可以完全替代，因此，其需求量很容易受價格變動的影響。

圖 11.13　需求完全無彈性：彈性等於 0

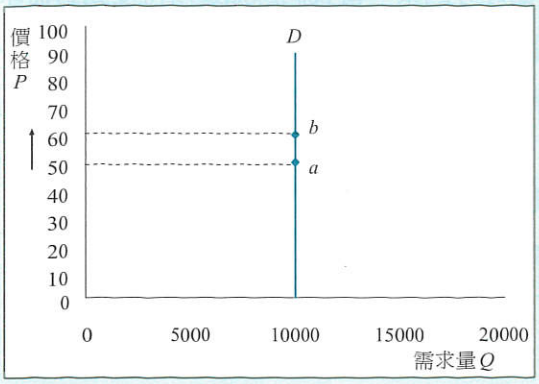


圖 11.14　需求無彈性：彈性小於 1

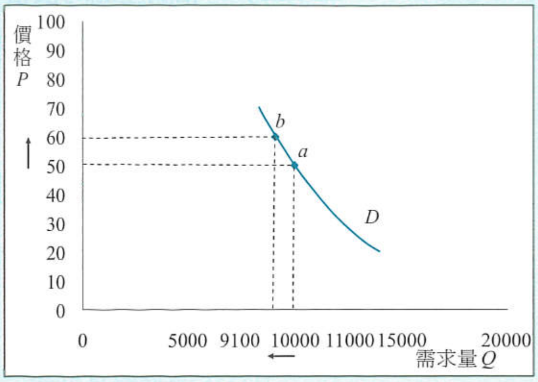


圖 11.15　需求為單一彈性：彈性等於 1

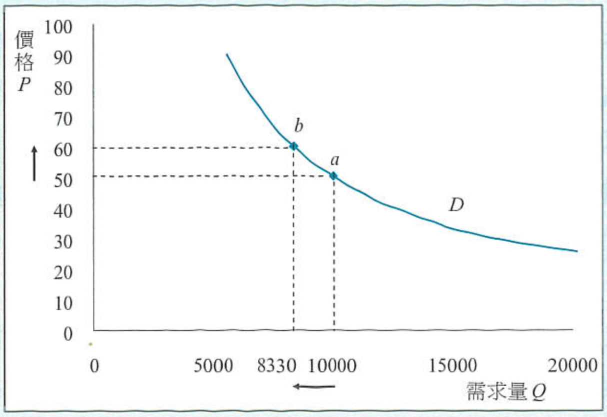


圖 11.16　需求有彈性：彈性大於 1

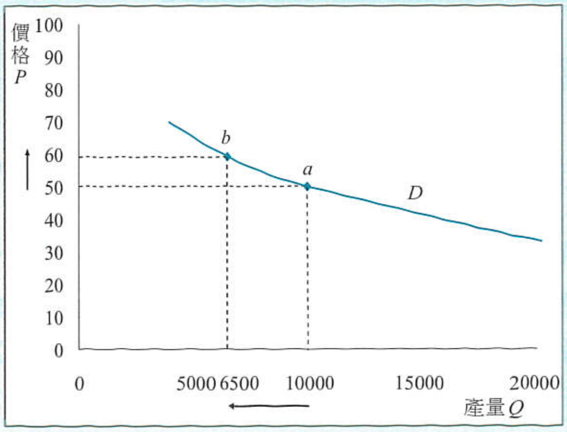
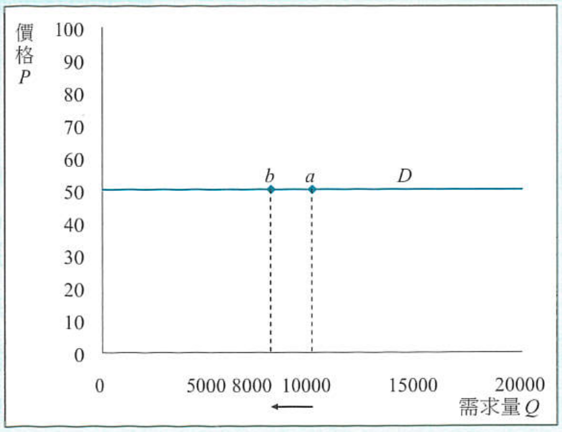


圖 11.17　需求完全有彈性：彈性無窮大



11.6.5　需求的所得彈性、交叉彈性

影響商品需求量的因素除了商品本身的價格外，尚有總和所得（aggregate income）、相關產品的價格、偏好等因素。當我們想知道所得變動對需求量的影響時，我們可計算需求的所得彈性（income elasticity of demand）。

（1）需求的所得彈性

需求的所得彈性是衡量所得變動對需求量的影響程度，表為：

$$\text{需求的所得彈性} = \frac{\text{需求量變動的百分比}}{\text{所得變動的百分比}}$$

以數學方程式表示如下：

$$\varepsilon_M = \frac{\Delta Q / Q}{\Delta M / M} = \frac{\Delta Q}{\Delta M}\frac{M}{Q} \qquad (11.9)$$

若所得增加，對 X 商品的需求量跟著增加，則所得的需求彈性為正（大於零），即 $\varepsilon_M > 0$，此時該商品為正常品（normal goods）。若所得增加，對 X 商品的需求量反而減少，則所得的需求彈性為負（小於零），即 $\varepsilon_M < 0$，此時該商品為劣等品（inferior goods）。

（2）交叉彈性

同樣的，我們也可以計算相關商品價格變動對 X 商品需求量的影響。相關商品 Y 價格的變動對 X 商品需求量的影響程度稱為交叉彈性（cross elasticity of demand）。交叉彈性表為：

$$\text{需求的交叉彈性} = \frac{X\text{ 商品需求量變動的百分比}}{Y\text{ 商品價格變動的百分比}}$$

以數學方程式表示如下：

$$\varepsilon_{XY} = \frac{\Delta Q_X / Q_X}{\Delta P_Y / P_Y} = \frac{\Delta Q_X}{\Delta P_Y}\frac{P_Y}{Q_X} \qquad (11.10)$$

若 X 與 Y 兩商品之間的交叉彈性為正（$\varepsilon_{XY} > 0$），表示 P_Y 上漲，Q_X^d 增加，兩者呈同方向的變動，則 X 商品與 Y 商品為替代品或競爭品。例如若食米與麵粉的交叉彈性為 0.05，表示麵粉與食米互為替代品。若 X 與 Z 兩商品之間的交叉彈性為負（$\varepsilon_{XZ} < 0$），表示 P_Z 上漲，Q_X^d 減少，兩者呈反方向的變動，則 X 商品與 Z 商品為互補品。例如若薯類與米及麵粉的交叉彈性為負（−0.91、−0.45），表示薯類與米及麵粉為互補品。若兩商品的交叉彈性等於零，則表示這兩種商品是不相關的。

11.7　供給彈性

接著要問，價格的變動（上漲或下跌）對供給量的影響程度爲何？價格變動對供給量的影響程度，可利用供給彈性（price elasticity of supply）來衡量。

11.7.1　供給彈性的定義與衡量

供給彈性是用來衡量供給量對價格的敏感度。供給彈性爲：「價格變動百分之一時，供給量變動的百分比。」，表示爲：

$$供給彈性=\frac{供給量變動的百分比}{價格變動的百分比}$$

以數學式表示爲：

$$\eta=\frac{\Delta Q/Q}{\Delta P/P}=\frac{\Delta Q}{\Delta P}\frac{P}{Q} \tag{11.11}$$

式中 ΔQ 代表供給量的變動，ΔP 代表價格的變動。由於供給量與價格呈同方向的變動，即價格上漲時供給量會增加，價格下跌時供給量會減少，故 ΔQ 與 ΔP 同方向變動，因此供給彈性爲正值。

供給彈性的衡量方法與需求彈性類似。若要求算供給曲線上某一點，譬如圖 11.18 供給曲線 S 中 A 點的彈性，則可根據（11.11）式來求算。已知 A 點的價格爲 P_0（以 B 點表示），供給量爲 Q_0（以 C 點表示）。因此 A 點的供給彈性爲：

$$\eta=\frac{\Delta Q/Q}{\Delta P/P}=\frac{\Delta Q}{\Delta P}\frac{P}{Q}=\frac{1}{斜率}\frac{P}{Q}=\frac{1}{\frac{AC}{DC}}\frac{OB}{OC}=\frac{1}{\frac{AC}{DC}}\frac{AC}{OC}=\frac{DC}{AC}\frac{AC}{OC}=\frac{DC}{OC}$$

若 $DC<OC$，則彈性小於 1。此時，供給曲線與橫軸相交，如圖 11.18 所示，A 點的供給彈性小於 1；若 $DC>OC$，則彈性大於 1，此時供給曲線與縱軸相交。

例 11.5 可頌麵包的供給彈性

由表 11.3 可知，當可頌麵包的市場價格爲 40 元時，供給量爲 8,800 個，而當市場價格爲 50 元時，均衡供給量爲 10,000 個，問可頌麵包的供給彈性爲何？

解 以弧彈性計算供給彈性如下：

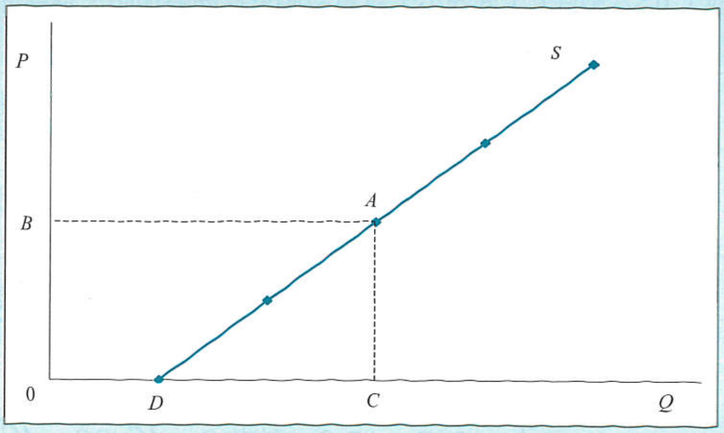
$$\eta=\frac{\Delta Q}{(Q_0+Q_1)/2}\div\frac{\Delta P}{(P_0+P_1)/2}=\frac{\Delta Q}{\Delta P}\times\frac{(P_0+P_1)}{(Q_0+Q_1)}=\frac{1,200}{10}\times\frac{40+50}{8,800+10,000}=0.57$$

經濟觀念 消費者的忠誠度與需求彈性

爲什麼有的商品需求彈性低？有的需求彈性高？主要的原因是偏好不同。若消費者偏好某種商品中的某一品牌，則對該品牌的需求彈性低。即使該品牌的價格上漲或其他品牌的價格下跌，消費者也不太會改變其偏好。例如陳先生買汽車總是買 Toyota 廠牌，不論 Toyota 汽車或其他汽車價格如何漲跌，都不會改變他對 Toyota 汽車的偏好（除非其他廠牌價格下跌的幅度很大，或品質改善很多。）。

沒錯，消費者的偏好或品牌忠誠度導致需求彈性低。現在我們要問，消費者的忠誠度是如何形成的？一般而言，不外有幾個原因：消費者自己使用過該產品，從而得知商品的特性，因而形成偏好；因爲使用過，懶得改變而成爲一種惰性。此外，廠商登廣告，提供產品資訊，讓消費者熟悉產品的特性，也是塑造品牌忠誠度的方法。從電視或從網路，常看到有網紅、模特兒、影星等替某些產品宣傳，成爲產品代言人就是一個鮮明的例子。

圖 11.18 線性供給曲線的彈性



11.7.2 供給彈性的決定因素

決定或影響供給彈性的因素很多，茲舉其重要者說明如下。

（1）生產設備或生產要素的專屬性

若使用不容易改變生產用途的專屬性生產要素或生產設備來生產產品，則供給彈性小；反之，則大。

（2）生產過程所需時間的長短

製程時間較長的產品，其供給彈性較小；反之，彈性較大。因爲製造生產時間

長，不易隨價格的變動來增減產量。譬如稻米收穫需半年，蔬菜 2~3 個月，因此稻米的供給彈性小於蔬菜。

（3）生產成本隨產量變動的敏感度

當產量增加時，生產成本上升較快的產品，其供給彈性較小；反之，供給彈性較大。

（4）時間的長短

當觀察的時間較長時，供給彈性會變大。這是因為時間較長時，影響供給的因素比較容易改變。例如生產要素價格變動、競爭產品價格變動、預期等。

11.7.3　供給彈性與供給曲線

根據供給彈性，供給曲線可分為五種型態，討論如下。

（1）完全無彈性的供給曲線

當供給彈性為完全無彈性時，供給曲線為垂直線，如圖 11.19 所示。垂直的供給曲線表示不論價格為何，供給量都是固定不變的，因此該供給曲線上任何一點的供給彈性都等於 0。

（2）無彈性的供給曲線

當供給彈性為無彈性時，供給曲線為斜率較大的曲線，如圖 11.20 所示。供給曲線斜率較大（曲線較陡），表示供給量變動的幅度小於價格變動的幅度。

（3）單一彈性的供給曲線

當供給彈性為單一彈性時，供給曲線為一條直線，如圖 11.21 所示。表示供給量變動的幅度等於價格變動的幅度。

（4）有彈性的供給曲線

當供給彈性為有彈性時，供給曲線為斜率較小的曲線，如圖 11.22 所示。供給曲線斜率較小（曲線較平坦），表示供給量變動的幅度大於價格變動的幅度。

（5）完全有彈性的供給曲線

當供給彈性為完全彈性時，供給曲線為一條水平線，如圖 11.23 所示。表示當價

圖 11.19 供給完全無彈性：彈性等於 0

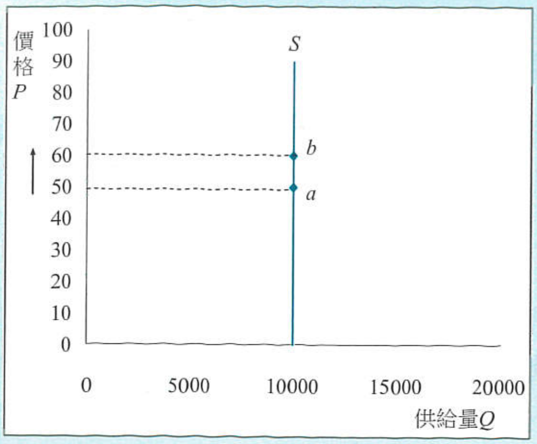


圖 11.20 供給無彈性：彈性小於 1

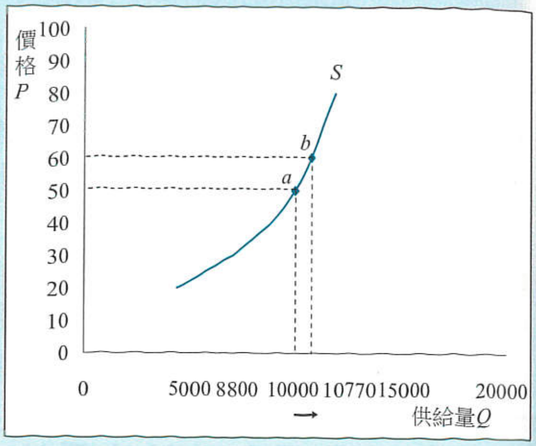


圖 11.21 供給單一彈性：彈性等於 1

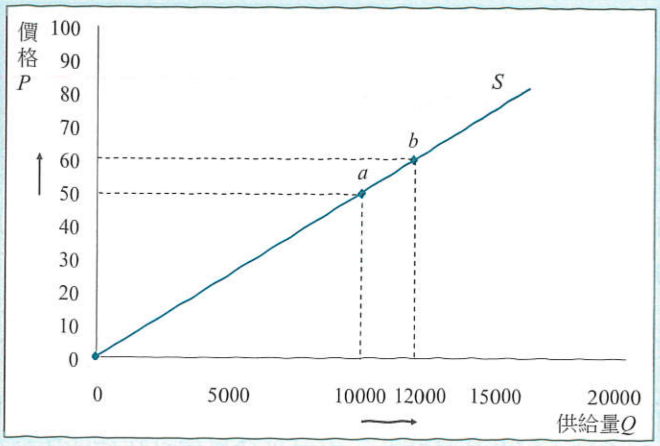


圖 11.22 供給有彈性：彈性大於 1

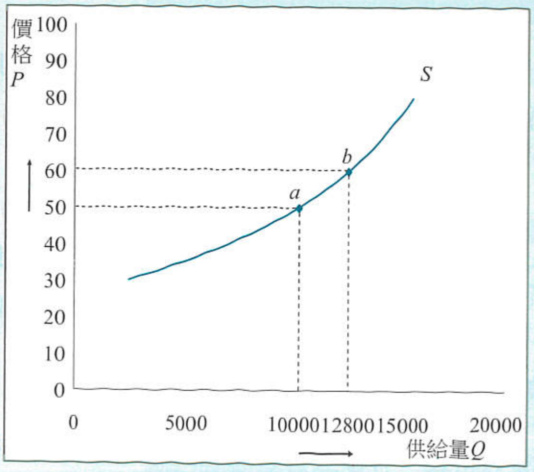
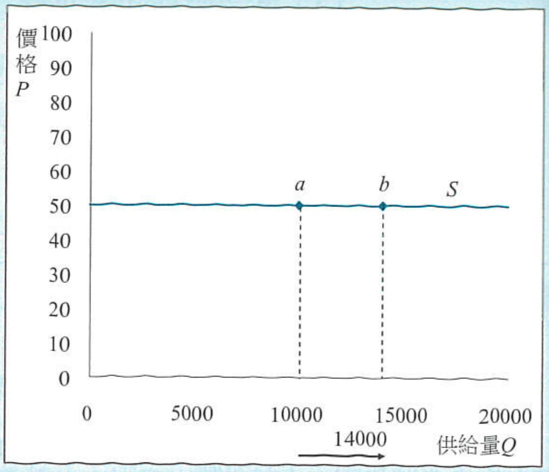


圖 11.23 供給完全有彈性：彈性無窮大



格微幅變動時，供給量的變動幅度很大。

觀念與思考　不同市場結構下的需求彈性與供給彈性及獨占力

供給彈性與需求彈性的大小會影響價格與交易量，進而影響廠商的收益與利潤。因此當廠商瞭解需求彈性與供給彈性之後，她可以做出適切的價格決策，增加營業收入及利潤。不同的市場結構其供需彈性是不相同的，討論如下：

1.完全競爭市場：該市場的需求彈性無限大，供給彈性也很大，因此廠商不能影響價格，因而廠商只有正常利潤，無超額利潤。

2.獨占市場：該市場的需求彈性較小，廠商具有獨占力，而供給彈性則因產能擴張不易或不願擴張，因此供給亦無彈性。因此廠商容易影響價格，結果可以獲得鉅額的超額利潤。

3.寡占市場：該市場的需求彈性相對較小，廠商具有某一程度的獨占力，供給彈性也不大，廠商可以影響價格。結果可以獲得超額利潤。領導性寡占與高度寡占可獲得相當的超額利潤，但會小於獨占廠商。

4.獨占性競爭市場：該市場的需求彈性相對較大，長期裡廠商沒有獨占力，供給彈性亦較大，結果只有正常利潤，沒有超額利潤。

11.8　供給與需求原理的應用

商品的供給與需求及價格機能是非常基本且重要的經濟學原理。我們可利用供給與需求原理來分析我們日常生活中碰到的一些經濟現象或問題，並從分析中瞭解經濟現象或問題，進而獲得解決問題的方法。

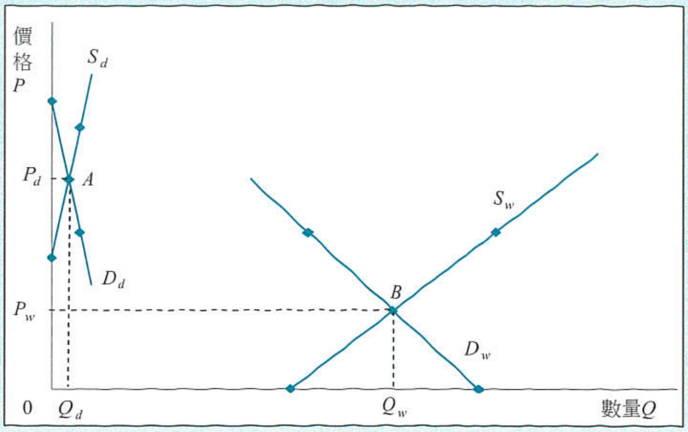
爲什麼有些商品的價格很高，而這些商品並不是生活必需品，沒有它，不會影響生活。但有些商品是必需品，沒有它，人們無法生存，而其價格卻又相對的低。爲什麼會這樣呢？這主要是因爲商品的供給與需求不同的結果。我們以鑽石與水爲例來說明。

例 11.6　鑽石與水的價格（供給與需求是價格的決定因素）

沒有水，人類無法生存，但是水的價格卻很低。沒有鑽石，人類仍然活得好好的，但是鑽石的價格卻很高。這不是很奇怪嗎？原因無它，主要是水與鑽石的供給與需求不同。以圖 11.24 來分析。

水的供給與需求如圖 11.24 中的 S_w 、 D_w 所示。一般而言，水資源非常豐富，是天然資源之一，水的生產成本低，供給多。相對的，水的需求很大，每

圖 11.24　鑽石與水的價格



人都需要水。水的需求曲線與供給曲線相交於 B 點，均衡價格為 P_w，均衡交易量為 Q_w。至於鑽石，礦源有限，生產成本高，供給少，相對的，鑽石的需求少，不是每人都需用它。其供給與需求如圖 11.24 中的 S_d 、D_d 所示。鑽石的需求曲線與供給曲線相交於 A 點，均衡價格為 P_d，均衡交易量為 Q_d。比較可知，水的價格遠低於鑽石的價格，但交易量卻遠高於鑽石。

如果鑽石與水的供給都很少，譬如只有 1 單位，此時水的價格就會遠高於鑽石（讀者可把水的需求曲線拉到與縱軸相交，就可看出水的價格比鑽石高得多。）由以上的分析可知，商品價格的高低主要決定於商品的供給與需求。■■

11.8.1　需求法則的應用

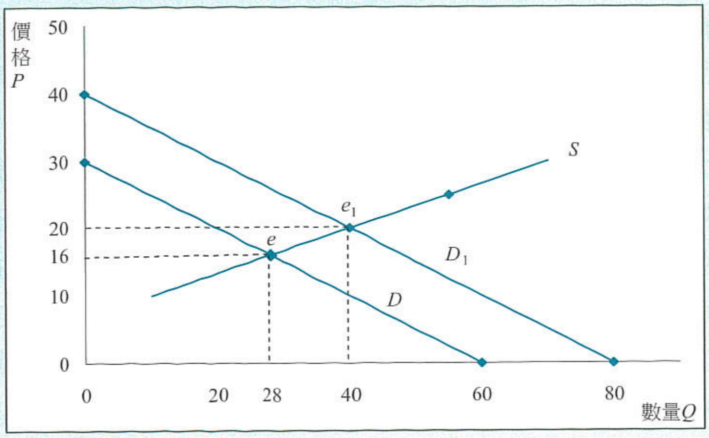
從第 3 章的分析可知，商品的需求量除受商品自身價格的影響外，尚受消費者的所得、相關產品的價格、消費者的預期、偏好、政府政策等的影響。當這些變數變動時，需求曲線跟著移動。現在以下面的例子來說明。

例 11.7　腳踏車的需求-偏好改變

一般而言，人們上下班不是搭公車、搭捷運，就是開車或是搭計程車，當然也有走路的、騎機車的。不過近幾年來，很多人都騎腳踏車上班上學。一則可以強身健體，二則可以減少支出，三則響應環保節能，降低溫室效應。而腳踏車專用道的建立，是人們騎腳踏車的另一個重要原因。我國各縣市許多街道都設有腳踏車道。有些腳踏車街道風景優美，例如：臺北的淡水河河濱公園自行車

道、東北角自行車專用道、臺中的東豐綠色走廊自行車道等。盛行騎腳踏車，對腳踏車的價格與交易量的影響可用圖 11.25 來分析。

圖 11.25　腳踏車的需求



假設腳踏車原來的供給曲線爲 $Q^s = -20 + 3P$（以 S 表示），需求曲線爲 $Q^d = 60 - 2P$（以 D 表示），均衡點爲 e，均衡價格爲 16（百元），均衡交易量爲 28（百台）。現在很多人喜歡騎腳踏車（偏好改變），因此腳踏車的需求曲線右移爲 $Q^d = 80 - 2P$（以 D_1 表示）。新的均衡點爲 e_1，均衡價格上漲爲 20（百元），均衡交易量增爲 40（百台）。 ■■■

從「例11.7」可知，需求曲線移動是因爲偏好改變（增強），從搭公車、搭捷運、開車改騎腳踏車，以致腳踏車的市場需求增加，最後導致腳踏車的價格上漲與交易量增加。

日常生活中，我們經常可以看到許多人對某一品牌具有很高的忠誠度，她（他）們的偏好很少改變。除了消費習慣的因素以外，改變商品的消費牽涉到搜尋成本。搜尋成本包括時間成本、貨幣成本。對某些消費者來說，時間成本非常高，因此需求彈性就變得很低。

相對的，長期裡消費習慣較容易改變，這是因爲在長期裡，消費函數較容易變動，例如偏好會因環境、觀念與教育而改變，所得、商品價格及政府政策，及消費者的預期都會改變。我們以防止酒後駕車爲例（在下一頁）來說明。

11.8.2　供給法則的應用

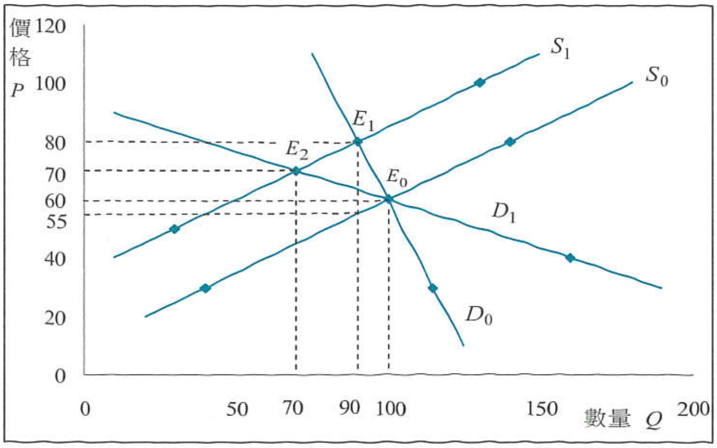
影響商品供給量的因素很多，包括：商品自身的價格、工資、地租、利息、

個案研究 提高菸酒稅防止酒後駕車

酒後駕車（酒駕）容易造成生命財產的損失，因此《道路交通管理條例》訂有酒駕的處罰條款。而且《刑法》185-3 條及 185-4 條將酒駕訂爲公共危險罪，用以遏止酒駕。這些法律規定，雖然對遏止酒駕有相當成效，但是酒駕事件似乎未能完全遏止。例如 111 年取締酒駕件數爲 62,403 件，死亡人數 268 人，受傷人數 9,875 人。112 年取締酒駕件數爲 59,854 件，死亡人數 253 人，受傷人數 10,081 人（資料來源：內政部警政署，警政統計查詢網。）

爲什麼法律無法有效遏止酒駕？因爲喝酒是一種經濟行爲，要禁止酒駕應該搭配經濟的方法才比較有效。一般而言，酒類的消費者對酒的短期需求彈性很低，短期裡不論酒類的價格爲何，其需求量大致上是不會變動的，因爲已經喝習慣了。但是長期裡，酒類的需求變得有彈性，消費者可以不喝或者改喝其他酒精較少的飲料。（根據研究，美國酒類的短期需求彈性約爲 0.9，長期則爲 11.6。根據行政院衛生署的說法，國人酒類的短期需求彈性爲 0.52，長期需求彈性爲 0.82（聯合報 2010/06/18））。以圖 11.26 來說明。

圖 11.26 酒類的需求與供給



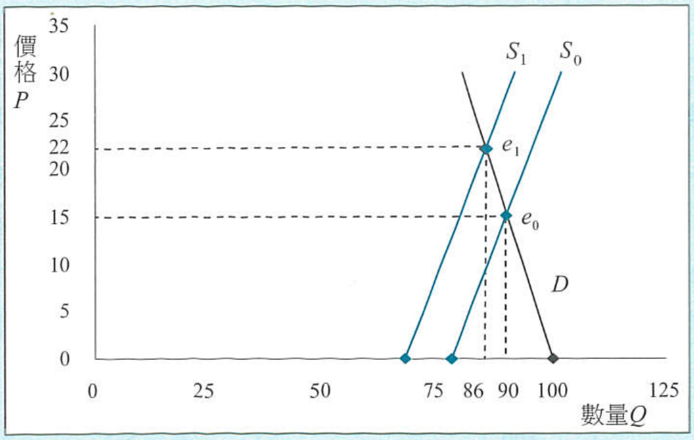
若目前酒類的需求曲線（短期）爲 $D_0 = 130 - 0.5P$，顯示酒類的需求彈性小。供給函數爲 $S_0 = -20 + 2P$。供需均衡點爲 E_0，均衡價格爲 60（單位：10 元），均衡交易量爲 100（單位：萬打）。現在爲了遏止酒駕，政府課徵菸酒稅，提高酒類的價格（稅額爲 25（單位：10 元）），結果市場的總供給曲線左移爲 $S_1 = -70 + 2P$，新的均衡點爲 E_1，均衡價格爲 80，均衡交易量下降爲 90，但降幅不大。這是因爲短期裡，喝酒的嗜好是不容易改變的，提高價格對於減少喝酒是比較無效的。但長期而言，因爲需求曲線變得有彈性，新的需求曲線爲 $D_1 = 280 - 3P$，新的均衡點爲 E_2，均衡價格爲 70，均衡交易量降爲 70，降幅較大。由此可知，要降低酒駕，短期裡，提高罰則有些效果，長期裡，提高酒類的價格才是正本清源之道。

技術、及其他因素（如政府政策）等。除了自身價格外，這些變數或影響因素中的任何一個變動，都會導致供給曲線的移動。例如臺灣幾乎每年都會發生颱風，影響農產品的收穫量及價格。一般說來，颱風一來，農產品的供給減少，價格必然上漲。價格的漲幅視供給曲線移動的程度，供給曲線左移的程度大，價格就漲得凶。農產品價格上漲，農民是否因此受益呢？部分農民受益？還是所有農民受益？我們以西瓜欠收的例子，來說明供給面因素變動對價格的影響。

例 11.8　西瓜欠收，價格上漲，農民收益增加。

西瓜是臺灣重要的水果之一，每年 5、6 月為西瓜的盛產期。如果當年西瓜欠收，就會造成供給不足。供給不足的結果，導致價格上漲。一方面是因為西瓜的供給彈性小，另一方面西瓜的需求彈性低。就供給面而言，一年一次的生產期，在生產期中受到雨量、氣候等因素的影響，這些因素大都不是瓜農可控制的。當氣候適宜時，西瓜大豐收，供給增加；反之，當氣候不佳（颱風、乾旱）時，西瓜供給減少。就需求面而言，西瓜的需求是沒有彈性的，價格上漲時，消費者需求量不會減少很多；而價格下跌時，消費者的需求量也不會增加很多。畢竟吃多了或吃久了會膩。西瓜產量不足所產生的問題，以圖 11.27 來說明。

圖 11.27　西瓜欠收的結果



由圖 11.27 可知，西瓜的需求曲線與供給曲線都是較無彈性的。假設民國 112 年的需求曲線為 D（需求函數為 $Q^d = 100 - 0.66P$），112 年供給曲線為 S_0（供給函數為 $Q^s = 78 + 0.8P$），均衡點為 e_0，均衡價格為 15 元，均衡交易量為 90 公噸。113 年由於颱風來襲，西瓜欠收，供給曲線左移為 S_1（供給函數為

法律與經濟　黃牛票的經濟觀（2）

第 2 章曾經討論黃牛票的問題，從經濟學的角度來看，消費者購買黃牛票可提高效用，因此，大多數的經濟學家對於黃牛票抱持比較寬容的態度。但是政府部門則持不同的看法，政府制訂法律來禁止販售黃牛票。例如我國立法院於 2023 年 5 月 12 日三讀通過修正《文化創意產業發展法》，明訂查緝機器掃票、高價轉售等黃牛行爲。並明訂對檢舉人得酌予獎勵，期盼有效遏止黃牛票。政府立法管制的理由是門票轉售不公平，黃牛獲取暴利。然而，從經濟學的角度來看，黃年票的賣方提供交易服務，成爲門票的買方賣方的中介者，有利資源的分配效率。

圖 11.28　音樂會門票的供給與需求（供給不足）

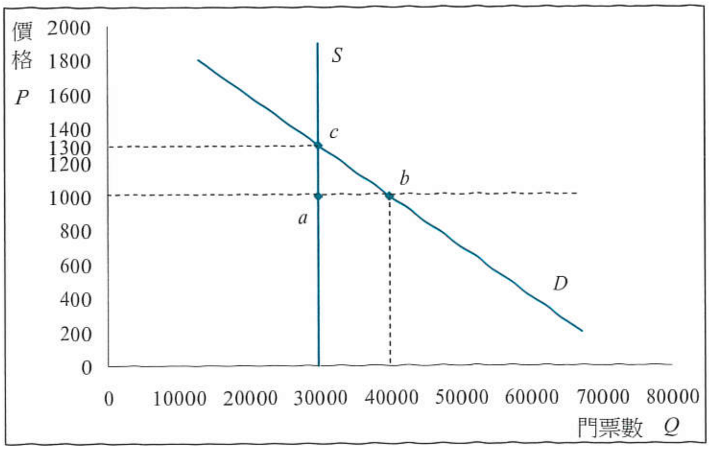
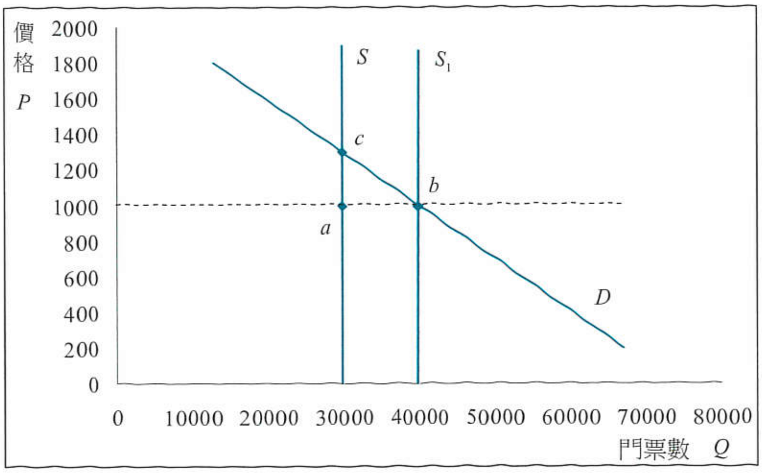


圖 11.29　音樂會門票的供給與需求（供需相等）



現在我們從門票的供給需求來分析黃牛票的問題。假設音樂會的場地座位爲 30,000 個，而門票價格訂爲 1,000 元（爲了分析方便，我們假設單一訂價。）。由圖 11.28 可知，供需決定的均衡點爲 c 點，均衡價格爲 1,300 元，均衡門票數爲 30,000 張。現因爲門票價格訂爲 1,000 元，在此價格下，需求量爲 40,000 張，如 b 點所示，而供給量（座位）只有 30,000 個，如 a 點所示，形成超額需求，供需差額 10,000 個，由於需求量大於供給量，結果就會出現黃牛票。如果音樂會主辦單位事前可以預估需求量，將音樂會場地的座位訂爲 40,000 個，如圖 11.29 中的供給線 S_1 所示，則供需均衡點爲圖 11.29 中的 b 點，均衡交易量爲 40,000 張，均衡價格（票價）爲 1,000 元，此時就不會有黃牛票的問題。

$Q^s = 68 + 0.8P$ ），而需求曲線與去年相同，沒有變動。新的均衡點爲 e_1 ，均衡價格爲 22 元，均衡交易量爲 86 公噸。113 年瓜農的收益（22 元 × 86 噸=1,892,000 元），大於 112 年瓜農民的收益（15 元 × 90 噸=1,350,000 元），由此可知，西瓜欠收，價格上漲，瓜農的收益大爲提高。反過來，若西瓜大豐收，則農民收益減少。（穀賤傷農，讀者可自行繪圖看看。）

從上面的分析，我們看到西瓜價格大幅度的變動（從 15 元漲爲 22 元），是因爲供給曲線與需求曲線無彈性的結果。 ■■■

第 8 章我們說供給曲線的形狀與變動受到生產技術變動的影響。當技術水準提高時，會導致供給曲線右移。多數的電子資訊產品，如電腦、手機、網路等，在初期，產量少，價格高，後來由於技術進步，成本下降，供給量大增，導致價格下跌，使得消費者的需求量大爲增加。影響供給的因素尚有政府政策與市場結構與廠商行爲等。當政府的政策改變時，供給函數就可能跟著變動，例如若政府對產品課徵租稅，則產品的市場價格會上漲，交易量會降低。而當市場結構或產業結構不同時，產業內的廠商行爲會影響供給量與價格。例如寡占市場的廠商聯合降低產量時，市場的供給會下跌，價格會上漲，交易量會降低。

11.8.3 市場與需求的循環變動

現實世界中，除了農產品如豬肉、雞蛋的價格會發生劇烈波動及循環波動外，還有一些工業製品如半導體、電子資訊產品，也偶爾會發生價格激烈波動的現象，這是因爲當產品價格高時，廠商會大肆擴廠，而當建廠完成時（一般約需 2~3年的時間），總產能擴大，總供給量大增，結果導致價格大跌，形成科技產品的供給需求的循環變動。

現實世界中，毛豬價格（豬肉價格）的循環波動是經常發生的現象。此一波動現象是：上一期豬價高，下一期豬價低，接著下下一期豬價高，然後再下一期豬價又低，如此循環變動不已。爲什麼會這樣呢？我們以下面的個案研究「蜘蛛網理論-毛豬價格的循環波動」來說明。

個案研究 蜘蛛網理論-毛豬價格的循環波動

7~10 公斤的仔豬飼養到 70 公斤左右的毛豬，大約需時 6 個月（6 個月代表一個生產期）。養豬戶要不要養，養多少（毛豬的供給量）決定於前一期（6 個月前）毛豬的價格（爲了說明方便，我們假設仔豬的價格及飼料的價格不變。）。毛豬的供給函數可寫爲：

$$Q_t^s = c + dP_{t-1}$$

式中：Q_t^s 爲當期（t 期）毛豬的供給量，P_{t-1} 爲上一期（$t-1$ 期）毛豬的價格。上式表示當期毛豬的供給量是上一期價格的函數。上一期價格越高，當期的供給量越多（仔豬長成之後必須儘速賣出，不可一直飼養。）。

毛豬的需求函數爲：

$$Q_t^d = a - bP_t$$

式中：Q_t^d 爲當期毛豬的需求量，P_t 爲當期毛豬的價格。上式表示當期毛豬的需求量是當期價格的函數（假設所得與代替品的價格維持不變）。當期價格越高，當期的需求量越少。

當期毛豬市場的均衡條件爲：

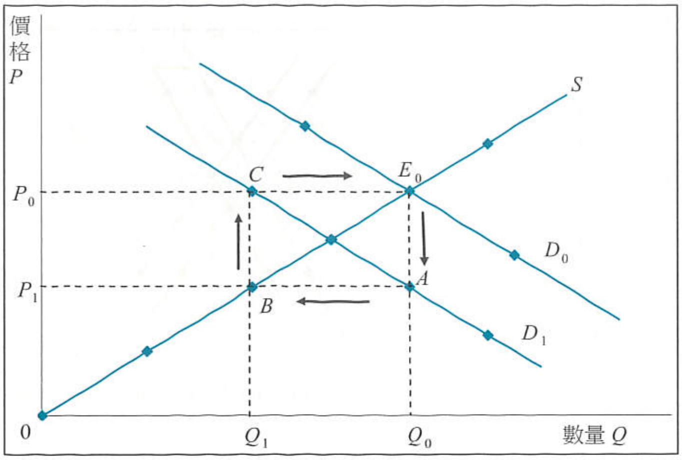
$$Q_t^d = Q_t^s$$

當供給量與需求量相等時，可得毛豬當期的均衡價格。

是否可得均衡價格，以及該均衡價格是否可以維持，有三種情況：①當供給曲線斜率的絕對值等於需求曲線斜率的絕對值時，價格會循環變動。②供給曲線斜率的絕對值大於需求曲線斜率的絕對值時，價格會穩定。③當供給曲線斜率的絕對值小於需求曲線斜率的絕對值時，價格不穩定。

現實世界中，毛豬價格經常波動，均衡價格不容易維持，我們分析如下。 假設供需曲線的斜率相同（供需斜率不相等的情況，請參閱其他個體經濟學教科書。）。原來毛豬市場的均衡點爲圖 11.30 中的 E_0 點，均衡價格爲 P_0。均衡交易量爲 Q_0。現因某些因素（病死豬或豬肉殘留藥物）導致需求曲線由 D_0 左移至 D_1，在供給不變的情況下，毛豬價格下跌至 P_1，如 A 點所示。而由於毛豬的價格很低，因此養豬戶就會降低仔豬的數量，因而導致下一期毛豬的供給量下降爲 Q_1，如 B 點所示。而在 Q_1 的供給量下，當期毛豬的價格上漲到 P_2（$P_2 = P_0$），如 C 點所示。接著，由於毛豬價格爲 P_2（這是一個好價錢），因此下一期毛豬的供給量回到 Q_0。

圖 11.30　毛豬的供給與需求



而在Q_0的供給量下，價格跌到P_1，然後⋯。

上面的分析可瞭解爲什麼毛豬的價格漲漲跌跌，循環不已的道理。也許有人會說：「爲什麼養豬戶這麼呆，老是根據目前的價格來決定下一期的產出？爲什麼不反向思考一下，當大家都預期下一期毛豬可賣好價錢時，下一期的毛豬供給量必定增加，這時候價錢必大跌，聰明的話，應該少養一些。」。不錯，也許養豬戶應該這麼想，可是，反過來如果大家都這麼想，那我現在多飼養一些仔豬，不是可以發財嗎？也對，只是「人同此心，心同此理。」。當你這麼想的時候，其他很多人也會這麼想，因爲你不見得比別人聰明，別人也沒有你想像的那麼笨。因此，最後只看你是不是比別人能判斷得正確一些而已（這就是個體與總體的矛盾）。

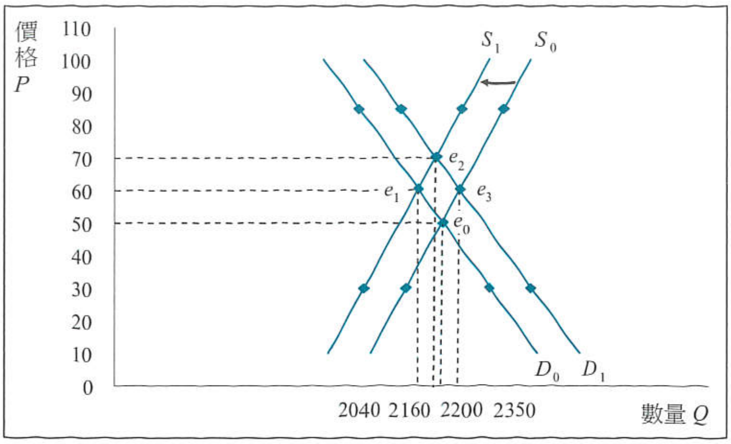
個案研究　**蛋荒事件（2022 年年初～2023 年 5 月）**

根據農委會的資料，我國每日雞蛋需求量約爲 2,200 萬顆。而由於發生新冠肺炎、禽流感以及飼料價格上漲等因素，2022 年 1 月，雞蛋供給量減少約 100 萬顆。發生供需失衡的問題。

蛋雞的生長週期一般爲 520 天左右，蛋雞從出殼到生蛋大約要 120 天，生蛋期約 300 天，到 470 天~500 天左右蛋雞就會被淘汰。就供給面而言，由於生產有時間的落後，因此供給彈性很低。就需求面而言，雞蛋是很多消費者的必需品，其需求彈性也很低。因此供給一旦減少，而消費者的需求不變時，就會產生供需失衡的問題。根據媒體報導，過去雞蛋供需失衡也曾發生，只是不像這次這麼嚴重而已。以下我們以圖 11.31 來簡單分析此次的雞蛋供需失衡問題（簡稱爲蛋荒事件）（圖 11.31 的橫軸單位爲萬顆）。

蛋荒未發生前，供給曲線爲S_0，需求曲線爲D_0，供需均衡點爲e_0點，均衡價格爲 50 元（台斤），均衡交易量爲 2,200 萬顆。2022 年由於發生新冠肺炎、禽流感以及飼料價格上漲，

圖 11.31 雞蛋的供給與需求的變動



使得供給曲線左移爲 S_1，與需求曲線 D_0 交於 e_1 點，價格上漲爲 60 元，交易量爲 2,040 萬顆。由於供給量減少，許多人買不到雞蛋，加上新聞不斷的報導，造成恐慌，使得市場上發生搶購的現象，需求曲線從 D_0 右移爲 D_1，與供給曲線 S_1 相交於 e_2 點，價格上漲爲 70 元，交易量增爲 2,160 萬顆。（農委會於 2023 年 8 月 1 日改制爲農業部）

之後，由於價格上漲，且已經過了一段時間，蛋農於是增加產量，供給曲線右移爲 S_0（爲簡化分析假設供給線右移爲 S_0），與需求曲線 D_2 相交於 e_3 點，均衡價格爲 60 元，均衡交易量爲 2,350 萬顆。與未發生蛋荒前相比，蛋荒後，雞蛋價格上漲了，交易量也增加了。（以上的數字是爲了說明方便所做的假定，與實際數字會有些差異。資料來源：參考各新聞媒體的報導。）

11.9 問題與討論

11.1. 什麼是市場需求？什麼是需求法則？

11.2. 什麼是市場供給？什麼是供給法則？

11.3. 什麼是價格機能？

11.4. 需求彈性的決定因素爲何？

11.5. 供給彈性的決定因素爲何？

11.6. 請以圖形說明供給不變，需求增加對均衡價格與交易量的影響。

11.7. 假設需求函數爲 $Q^d = 90 - P^2 - P$，求 $P = 6$ 時的需求彈性。

11.8. 假設需求函數為 $Q^d = 8 - P$，供給函數為 $Q^s = 4 + P$，求均衡時的供給彈性。

11.9. 請以市場的供需均衡概念來描述下列事件對市場的影響：

①大學錄取率屢創新高對大學文憑價值的影響。

②恐怖攻擊事件對航空保險的影響。

③海棠、馬莎颱風對宜蘭「三星蔥」的影響。

④寬頻網路的普及對寬頻費用的影響。

⑤預期市場利率下跌對市面上流通公司債的影響。

11.10. 假設某一自給自足的漁村中，漁獲市場的供給與需求曲線分別如下：

$$Q^d = 90 - 5P \text{ ， } Q^s = 10P$$

試回答下列問題：

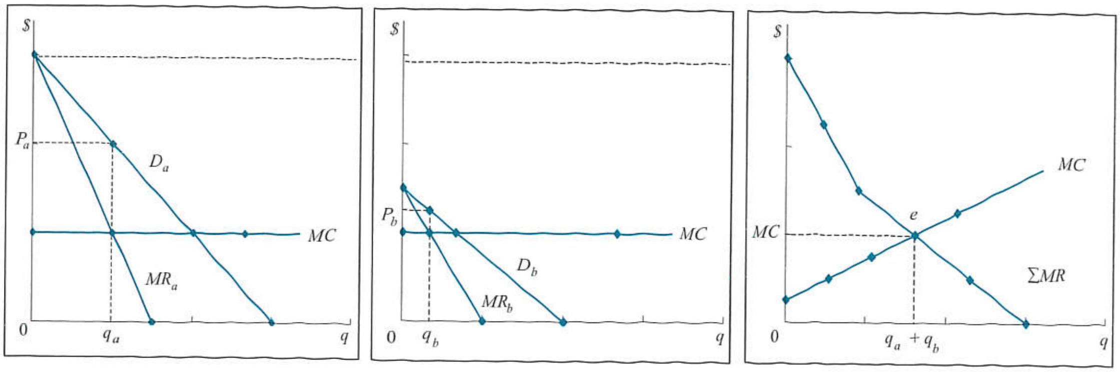
①漁獲市場的均衡價格與交易量各為何？

②均衡時供給彈性與需求彈性各為何？

12 廠商的訂價行為與策略

廠商有各種不同的訂價行為與策略，一般而言，比較常見的訂價法為：加成訂價法、成套銷售訂價法、搭配銷售訂價法等，這些訂價法大都是獨占力較低的廠商經常採用的。另外，市場上尚有一些訂價法，例如：兩段訂價法、限制性訂價法、掠奪性訂價法、品牌氾濫策略、超額產能策略等，這些訂價法是獨占力較高的廠商較可能採用的訂價法。

差別取價法也是很常見的訂價法，差別取價是廠商對不同的消費者、不同的時段或不同的消費量收取不同價格的訂價方法。例如公車票價老人與年輕人不一樣，學校停車費老師與學生不同，電腦內銷價與外銷價不同（左下圖為內銷價、中圖為外銷價）。



與差別取價極為類似的訂價法為：跨期差別取價法及尖峰訂價法。

前面我們討論各個不同市場結構下廠商的價格行為時，都是假定廠商的目的在追求利潤極大，而根據 $MR = MC$ 的法則來訂價。然而，在現實世界裡，廠商採取的訂價法是多樣的，包括：成本加成訂價法（cost markup pricing）、成套銷售訂價法（bundling）、搭配銷售訂價法（tie-in sale）、差別取價（price discrimination）、兩段訂價法（two part pricing）、限制性訂價法（limit price）、掠奪性訂價法（predatory pricing）及品牌氾濫策略（portfolio pricing）、超額產能策略（excess capacity）等。這些訂價法經常被用於各種不同的市場結構中。本章介紹其中較為常見者，其餘請參閱其他書籍或拙著《產業經濟學》四版。

12.1　成本加成訂價法

成本加成訂價法是最為常見的訂價法。依照 J. Galbraith 教授的想法，他認為企業家在投入大量的資本之後，面對各種複雜的技術及多變的市場，希望能夠掌握原料、零件、資金來源，並以適當的價格銷售產品，穩穩當當的獲取合理的利潤，並且長長久久，而不是求利潤之極大。由於廠商最容易掌握的是成本資料，因此廠商在訂價時只要在成本上加上某一個成數（百分比）如一成（10%）、一成五（15%）或兩成（20%）當做利潤即可。此種在成本上加上某一個百分比的訂價法稱為成本加成訂價法。成本加成訂價法可分為：完全成本加成訂價法及變動成本加成訂價法。以下僅介紹完全成本加成訂價法，至於變動成本加成訂價法請參閱拙著《產業經濟學》四版。

完全成本加成訂價法是先求得單位平均成本，然後在單位平均成本上再加上某一成數（百分比）當作價格，以公式表示如下：

$$P = AC + \alpha AC = (1+\alpha)AC$$

式中：AC 為單位平均成本，即 $AC = \dfrac{TC(x)}{x}$，x 為標準生產量，α 為成數，以百分比表示。

例如單位平均成本為 10 元，想加的成數為一成五（15%），則價格為：

$$\begin{aligned} P &= AC + \alpha AC = (1+\alpha)AC \\ &= 10 + 0.15 \times 10 = (1+0.15) \times 10 = 11.5 \end{aligned}$$

即將價格訂為 11.5 元。

加成數的高低跟市場競爭的程度有關，也跟產品的性質有關。例如寡占市場的加成數較高，獨占性競爭市場的加成數較低。民生必需品的加成數較低，

非必需品或奢侈品的加成數較高。而白米等日用品的加成數大概只有 10%。

12.2 成套銷售訂價法

廠商有時候會將兩種產品（或多種產品）包裝（綁）在一起出售。這兩種產品不一定有互補的關係，例如，將一瓶酒和一個水果盤一起賣，將一組沙發和一支隨身碟一起賣等。像這樣的銷售行爲稱爲成套銷售。成套銷售在各個市場中隨處可見，在西餐廳，如果你想吃一塊牛排，卻必須同時點包括沙拉、濃湯、水果及咖啡等所謂的套餐。女用套裝必須一起買，不能只買上衣不買裙子，男用西裝也一樣，不能只買褲子，不買上裝。還有許多張不同歌手的 CD 唱片包裝在一起來銷售等等。

廠商之所以採取成套銷售訂價法，其理由固然是爲了方便消費者一次購足所需的商品，及爲了降低交易成本。然而，更重要的原因是，廠商可以透過成套銷售以獲取更多的利潤。亦即，廠商若採取成套銷售所得的利潤會比分開個別銷售的利潤多。

假設一種產品只訂定單一價格，且爲了讓每個消費者都願意購買，則市場價格必是所有消費者願意支付的最低價格（稱爲預訂價格或保留價格（reservation price））。爲了分析方便，我們另假設廠商的邊際成本爲零。

現在市場中有張先生、劉小姐兩個人，及水晶衣飾（A）、白金領帶夾（B）兩種產品。水晶衣飾及白金領帶夾是成套的不零售，要買必須同時買。張先生、劉小姐兩個人對這兩種產品的偏好完全不一樣，張先生比較喜歡白金領帶夾（B），而劉小姐兩比較喜歡水晶衣飾（A），因此願意支付最低價格購買水晶衣飾的是張先生，而願意支付最低價格購買白金領帶夾的則是劉小姐，如表 12.1 所示。

表 12.1 成套銷售與預訂價格

產品	張先生	劉小姐
水晶衣飾（A）	950	1,000
白金領帶夾（B）	1,300	1,200
合計	2,250	2,200

若水晶衣飾及白金領帶夾分開來銷售，則廠商所訂的價格爲 $P_A = 950$、$P_B = 1{,}200$（因爲要讓每個消費者都願意購買），此時廠商的利潤爲：

個案研究　書籍的加成訂價

我國的文化出版事業隨著經濟的發展，國民所得的提高而蓬勃發展。一個國家的發展，經常以當年度新書出版的數量及公共圖書館數目作爲指標之一。民國 111 年我國新書出版數爲 56,121 種，數量相當多。新書的訂價通常採加成訂價法，出版商在支付給作者的版稅（或稿費），排版公司的打字、編輯、排版印刷費，裝訂廠的裝訂費，紙張費、運輸費等成本後，通常加上約 40%的毛利當作書本的訂價（有些出版商並不採取加成訂價，而係根據書本的開數、單色套色或彩色、紙質、頁數來訂價。通常 16 開雙色印刷、品質好的書本大約是 1 頁新臺幣 1 元左右；品質（內容）不那麼好的，大概是 0.8~0.9 元；當然也有 1 頁超過 1 元的。）。出版商批售給一般書局通常打 75 折，而一般書局則以訂價的 9 折出售給團購的客戶，而對零散的客戶則不打折。由此可知，一般書局的加成數爲 1.5 成到 2.5 成。

書籍的加成數似乎較一般商品（例如食品類商品）來得高，但是書籍有一個特性，那就是一旦書賣不出去，很容易成爲呆滯品，最後當廢紙賣。再者，上面的加成數還包括倉儲、行銷費用等，因此，看起來加成數似乎稍高，其實出版公司與書局也不見得好賺，最近幾年臺北市重慶南路書店街好幾家出版公司與書局停止營業就是證明。我國新書出得多也出得快，但是市場小（聽說一本書賣 3,000 本就算是暢銷書），讀者不怎麼愛買書（或買二手書）恐怕是出版公司經營困難的最重要原因。

$$\pi = 2\times 950 + 2\times 1{,}200 = 4{,}300$$

若改爲成套銷售，將價格訂爲 $P_{A+B} = 2{,}200$，則甲、乙兩人都會購買，而廠商的利潤爲：

$$\pi = 2\times 2{,}200 = 4{,}400$$

比較可知，成套銷售的利潤大於個別銷售時的利潤。爲什麼會這樣呢？這是因爲當產品分開銷售時，只能訂定單一價格，而消費者對產品的偏好不同，因此只能將價格訂在消費者中願付價格最低者，因此利潤較低。

成套銷售也可以用來解釋爲什麼餐廳裡會有各種不同價格的套餐。此外，我們會發現有些廠商同時採取成套銷售與個別銷售兩種混合方式，此種訂價法稱爲混合搭售（mixed bundling）。例如一般西餐廳有套餐，也有單點。由於消費者的偏好極端不同，例如有人只吃牛排，有人只吃海鮮，有人什麼都吃，因此，廠商爲了滿足所有消費者，便提供各種可能的產品組合。

成套銷售通常是某種比較暢銷的商品搭配某種比較滯銷的商品，或者以某種暢銷品來搭配剛推出的新產品。例如臺灣曾經有一陣子迷 kitty 貓，麥當勞就以 kitty 貓和速食來配套，以促銷其速食產品，結果成績相當不錯。

12.3 搭配銷售法

成套銷售訂價法是將兩種產品（或多種產品）放在一起出售，而這兩種產品不一定有互補的關係。另外，有些廠商將兩種（或多種）具有互補關係的產品放在一起出售（綁在一起賣），例如影印機與墨水夾一起出售，這樣的銷售稱爲搭配銷售（tie-in sale）。和成套銷售不同的是，成套銷售的產品可個別使用，而搭配銷售的產品則不能個別使用。如彩色印表機與墨水夾、照相機和底片、刮鬍刀與刀片、燈具與燈泡等等。若只買其中一個產品，則無法使用。有些產品的配件不能互換，甲廠牌的墨水夾不能用於乙廠牌的印表機，這是造成產品必須搭配的一個原因。另外，廠商採取搭配銷售的目的當然還是在於獲取最多的利潤，一旦採取搭配銷售，廠商即可採取兩段訂價法來獲取較大的利潤。

爲什麼廠商要採取搭配銷售呢？除了上面所說的理由外，採取搭配銷售法還有以下幾個原因：①提供消費者方便的服務。兩種互補產品一起賣，可以省去消費者的搜尋成本。②逃避政府的價格管制。單一商品若價格太高會導致政府干預，因此若搭售另外一種商品，可以逃避政府的價格管制。③隱藏真正的價格。有些廠商在主力產品之外，搭售一些非主力商品，避免主力產品真正的價格外洩。④保證品質。爲了提供一定的服務或品質，廠商採取搭售的方法，藉此保證品質。

個案研究　成套的音樂 CD 片

喜歡音樂的人總是喜歡到唱片行走走，或上網瀏覽，買些新唱片、好唱片回家聆聽欣賞。在唱片行裡除了最新的單張 CD 唱片外，大都是成套的唱片，譬如蔡琴的國語老歌（民歌）3 張 CD 裝成一套，每套 300 元，要買就買一套，不能單張 CD 零買。江蕙的臺語唱片也是 3 張包裝在一起，鄧麗君、張惠妹、費玉清、周杰倫等人的唱片，也大都是 3 張成一套（只有新專輯是單張的），只是價格有些不同罷了。在這 3 張唱片中你想要聽的可能只有 3、4 首歌，但是你卻買回三四十首歌。也許你會覺得不怎麼爽，可是就唱片公司來說，一張 CD 一首歌的製作成本很高不說，最重要的是根本不知道消費者喜歡哪一首歌，每一首歌有多少消費者喜歡，因此唱片公司就將許多首歌錄製在一起，如此可以滿足不同的消費者，獲取更多的消費者剩餘。

12.4 差別取價

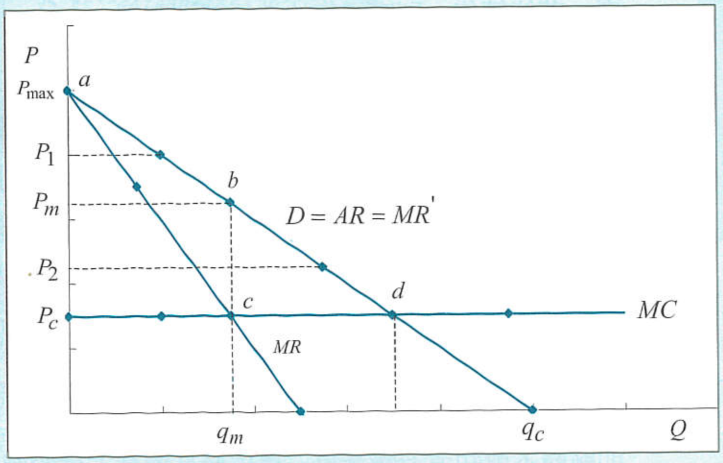
現實生活中，我們隨處可見廠商對不同的消費者、不同的消費地區或不同的消費量收取不同的價格。例如：公車票價老年人與年輕人不同、學校停車費老師

與學生不同、同一產品的內銷價與外銷價不同、6 瓶汽水與 1 瓶汽水價格不同、會員與非會員收費不同等等。廠商對消費者收取不同價格的行爲稱爲差別取價，或稱爲差別訂價。爲什麼廠商能夠差別取價呢？因爲廠商具有獨占力，故可收取不同的價格，以求利潤之極大。

12.4.1　差別取價的目的

廠商採取差別取價的目的是要獲取消費者剩餘以求取利潤之極大。我們以圖 12.1 來說明。廠商根據 $MR = MC$ 來訂價，其利潤極大的產量爲 q_m，價格爲 P_m，利潤爲□P_mP_ccb。不錯，此時廠商的利潤極大。但是，這個利潤是在單一價格下獲得的，有沒有其他的訂價方式可以獲取更多利潤？

圖 12.1　獨占價格與消費者剩餘



廠商知道有些消費者（如需求曲線 ab 線段部分）願意支付高於 P_m 的價格，因此若對這些消費者提高價格，則可增加收入。另一方面，有些潛在消費者雖不願支付 P_m 的價格，但卻願意支付低於 P_m 但高於邊際成本的價格（如需求曲線 bd 線段部分），因此，若對這些消費者降低價格，則廠商可以增加銷售量，提高利潤。

廠商如果能將產品以高於 P_m 的價格賣給願出高價的消費者（ab 線段的消費者），並且能將產品以低於 P_m 的價格賣給只出低價的消費者（bd 線段的消費者），則必能獲致更大利潤。例如，對 ab 線段的消費者收取較高的價格如 P_1，對 bd 線段的消費者收取較低的訂價如 P_2，在兩者之間者收取 P_m 的價格，此即爲廠商採取差別取價的基本道理或理論基礎。

12.4.2　差別取價的實施條件及種類

廠商實施差別取價時，必須具備以下條件。

(1) 廠商須具有獨占力

廠商所面對的必定是一條下斜的需求曲線。

(2) 廠商必須能夠區分消費者

廠商必須能夠區分消費者，如此方能對不同的消費者進行差別取價。例如區分是否為 65 歲以上老人、區分是否為學生、區分是否為會員或非會員等。

(3) 消費者不能轉售商品

差別取價能否成功在於消費者（顧客）是否能將購得的商品轉售給其他的消費者。若能轉售，則廠商無法進行差別取價。

差別取價可分為第一級、第二級及第三級等三種形態的差別取價。第一級差別取價（first-degree price discrimination）是廠商對消費者所購買的每一單位商品收取其願意支付之最高價格。第二級差別取價（second-degree price discrimination）是按消費數量給予不同的價格。廠商可按消費量訂出幾個區間，每一個區間收取不同的價格，第三級差別取價（third-degree price discrimination）是廠商依照消費者的某些特性，區分出不同的市場，並對不同的市場訂定不同的價格。第一級差別取價在執行上有困難，因為：①廠商通常不會向每一個消費者收取不同的價格，②廠商通常不知道每一位消費者的需求曲線的形狀，亦即廠商不會知道消費者每一單位商品願意支付的價格，即使廠商可以詢問每一位消費者願意支付的價格，恐怕也無法得到真正的答案。因此本書不介紹（關於第一級差別取價讀者可參閱拙著《產業經濟學》四版）。

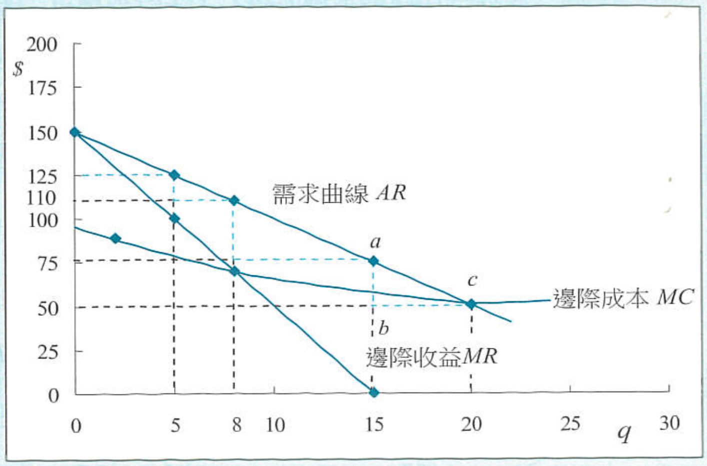
12.4.3　第二級差別取價

廠商按消費數量給予不同的價格，亦即廠商按消費量訂出幾個區間，每一個區間收取不同的價格，這就是所謂的第二級差別取價，它是對同一財貨或勞務在不同的消費數量或「區段」收取不同的價格。數量折扣就是第二級差別取價的例子。1~10 台電腦的售價每台為 22,000 元，11~50 台每台為 20,500 元，51~100 台每台為 18,000 元。同樣的，咖啡一杯 60 元，續杯一杯 40 元。

以下我們以圖 12.2 來說明 A 廠商採取第二級差別取價的情形。A 廠商若採

取單一訂價，根據 $MR = MC$ ，均衡價格爲 110 元，交易量爲 8 單位。現在，若 A 廠商根據消費者購買數量之不同，訂定 4 種不同的價格，第一種爲數量少於 5 單位時，價格訂爲 125 元；第二種爲數量在 5~8 單位時，價格訂爲 110 元；第三種爲數量在 8~15 單位時，價格訂爲 75 元；第四種爲數量在 15~20 單位時，價格訂爲 50 元。

圖 12.2　第二級差別取價



由圖 12.2 可知，若採取第二級差別取價，數量少於 5 單位時，每遞增一單位銷售，邊際收益爲 125 元，因此邊際收益曲線爲水平線，同理，銷售量在 5~8 單位時，每遞增一單位銷售，邊際收益爲 110 元，因此邊際收益曲線爲階梯型水平線。此時 A 廠商若採取第二級差別取價，則均衡點爲 c 點（ $MR = MC$ ），銷售 20 單位。消費者剩餘爲階梯型邊際收益曲線與需求曲線間的三角形面積，而社會的無謂損失爲 Δabc 。

12.4.4　第三級差別取價

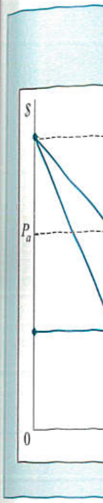
第三級差別取價是廠商依照消費者的某些特性，區分出不同的市場，並對不同的市場訂定不同的價格。這種差別取價是最常見的差別取價，例如飛機票分爲經濟艙與商務艙，電腦分爲內銷價與外銷價，而在外銷價中又依地區（或國家）分爲歐洲價、日本價、美國價等。廠商要進行第三級差別取價必須要依照下列的步驟來進行。

（1）區分消費者

在許多市場中，廠商可依某種特性將消費者區分爲不同的群體。學生及老年人通常較其他一般人的消費能力來得低，廠商也很容易辨識他們（依年齡、穿著、外型）。同樣地，航空公司可區分渡假旅客與商務旅客。

若廠商可以區分出不同的消費者（或市場），則她可以採取第三級差別取價。此時廠商應該如何決定價格呢？其法則爲：將總產量分配於各個不同的市場，使得邊際成本與各個市場的邊際收益都相等。

假設現有兩個不同市場，A 市場與 B 市場。A 市場的需求與 B 市場的需求不同。廠商可依據需求彈性的大小來訂定價格，直到兩個市場的邊際收益都等於邊際成本爲止。以數學式表示，令 P_a 爲 A 市場的價格，P_b 爲 B 市場的價格，q_a、q_b 分別爲 A、B 兩市場的銷售量，$TC(q_a+q_b)$ 爲總成本。此時廠商的總利潤爲：



$$\pi = P_a q_a + P_b q_b - TC(q_a + q_b)$$

上式可表爲：

$$\pi = TR_a + TR_b - TC(q_a + q_b)$$

廠商爲了追求利潤之極大，應讓兩個市場的邊際利潤等於零，即：

$$\frac{\partial \pi}{\partial q_a} = 0 \ (\ MR_a = MC\ )\ ,\ \frac{\partial \pi}{\partial q_b} = 0 \ (\ MR_b = MC\ )$$

合併後可寫爲：

$$MR_a = MR_b = MC \qquad (12.1)$$

此即表示，廠商在兩個不同的市場銷售產品，應使得兩個市場的邊際收益都等於廠商的邊際成本。

（2）決定相對價格

如何讓兩個市場的邊際收益都等於邊際成本呢？此時可從需求彈性來考慮。前面我們曾經將邊際收益與需求彈性間的關係寫爲：

$$MR = P(1 - 1/|\varepsilon_d|)$$

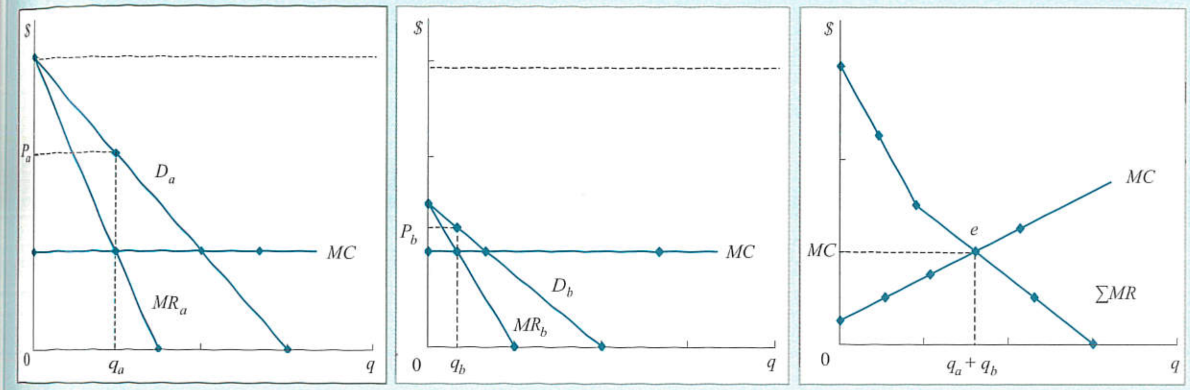
由此可得 A 市場的邊際收益爲 $MR_a = P_a(1-1/|\varepsilon_a|)$，及 B 市場的邊際收益爲 $MR_b = P_b(1-1/|\varepsilon_b|)$，其中 ε_a 及 ε_b 分別爲廠商在 A 市場與 B 市場的需求彈性。將 A 市場與 B 市場的邊際收益代入（12.1）式，可得：

$$MR_a = MR_b$$

$$P_a(1-\frac{1}{|\varepsilon_a|}) = P_b(1-\frac{1}{|\varepsilon_b|}) \qquad (12.2)$$

由（12.2）式可知，若 A 市場的需求彈性 ε_a 大於 B 市場的需求彈性 ε_b ，則 A 市場的價格應低於 B 市場的價格；反之，若 A 市場的需求彈性 ε_a 小於 B 市場的需求彈性 ε_b ，則 A 市場的價格應高於 B 市場的價格。換言之，需求彈性與價格呈反方向變動。例如，若 A 市場的需求彈性爲 –2，B 市場的需求彈性爲 –4 ，則 $P_a/P_b = (1-1/4)/(1-1/2) = (3/4)/(1/2) = 1.5$ ，亦即廠商對 A 市場的消費者所收取之價格應爲 B 市場的 1.5 倍。

圖 12.3　不同市場的第三級差別取價



以圖 12.3 說明第三級差別取價。圖中 A 市場的需求曲線爲 D_a（$P_a = 60-\frac{1}{3}q_a$），B 市場的需求曲線爲 D_b（$P_b = 30-\frac{1}{4}q_b$）。將兩條邊際收入曲線 MR_a（$MR_a = 60-\frac{2}{3}q_a$）及 MR_b（$MR_b = 30-\frac{1}{2}q_b$）水平加總後，可得出總邊際收入曲線 $\sum MR$（$\sum MR = q_a + q_b = 150-3.5P$ ， $P \le 30$）。$\sum MR$ 與邊際成本曲線（$Q = -26.67+5.333P$ 或表爲 $MC = 5+0.1875Q$）相交於 e 點時，可得 $MC = 20$ 。由此決定總產量 $Q = q_a + q_b$（$Q = 60+20 = 80$ 單位）。因爲 MC 必須等於 MR_a 及 MR_b ，我們可以由 e 點向左畫一水平線，得出兩個市場的銷售量 q_a（$MC = 20 = 60-\frac{2}{3}q_a = MR_a$ ，可得 $q_a = 60$ 單位）及 q_b（$MC = 20 = 30-\frac{1}{2}q_b = MR_b$ ，可得 $q_b = 20$ 單位）。價格分別爲 P_a（40 元）及 P_b（25 元）。由此知，廠商向 A 市場的消費者收取的價格高於 B 市場的消費者。

個案研究 健身腳踏車的訂價

差別取價的訂價方法在企業管理中稱為直接區隔差別取價（direct segment discrimination）。現有華中體育器材公司生產健身腳踏車，該健身車行銷國內與國外，每台的邊際成本為新臺幣 4,000 元，該公司想要訂定價格以求取最多利潤，問該如何進行？

華中公司的經理林淑君小姐由經驗得知，國內市場的需求彈性比較小，國外市場的需求彈性比較大。現問她該如何訂價？國內價格（內銷價）為何？國外價格（外銷價）又為何？

林小姐由經驗得知，國內市場的需求彈性為-2，國外市場的需求彈性為-4。根據利潤極大的法則 $MR_{國內}=MR_{國外}=MC$，國內外市場的邊際收益應等於邊際成本，即：

$$P_{國內}(1-\frac{1}{|\varepsilon_{國內}|})=P_{國外}(1-\frac{1}{|\varepsilon_{國外}|})=4{,}000$$

$$P_{國內}(1-\frac{1}{2})=P_{國外}(1-\frac{1}{4})=4{,}000$$

由此可得兩個市場的價格為：

$$P_{國內}=8{,}000 \text{、} P_{國外}=5{,}330$$

因此，林小姐應將國內市場的價格訂為 8,000 元，將國外市場的價格訂為 5,330 元，則可獲得極大利潤。比較可知，國內價格（內銷價）高於國外價格（外銷價）。

12.5 跨期差別取價及尖峰訂價法

除了上面所舉的差別取價外，還有兩種與前面所述的一般差別取價極為類似的訂價法，它們在實務上的應用相當廣泛。一種是跨期差別取價（intertemporal price discrimination），另一種是尖峰訂價法（Peak-load pricing）。

12.5.1 跨期差別取價

跨期差別取價法是廠商在不同時間（或時段）向消費者收取不同的價格的訂價法。例如電影製片公司依電影播放時間的不同，區分為首輪戲院與二輪戲院，分別收取不同的門票；電影院將放映時間區分為白天場與午夜場，收取不同的門票；計程車夜間加成也是跨期差別取價的一個例子。

為了瞭解廠商的跨期差別取價，現在我們以電子新科技產品的訂價為例來說明。1970 年代的錄影機，1980 年代的桌上型電腦，以及 1990 年代的數位影音光碟機（DVD）及 2010 年代的智慧型手機，在當時都是新產品。

個案研究　差別取價-全家便利商店的折扣

差別取價的目的在於獲取極大利潤，因此，即使面對同一個消費者，不同銷售量也可採取差別取價。日常生活中這種差別訂價最爲常見。例如「全家便利商店」針對部分飲料宣告「第 2 瓶（罐）6 折」，例如 1 瓶綠茶 15 元，消費者若同時買兩瓶，則第 2 瓶可以享受 6 折優惠，即第 2 瓶 1 瓶 9 元。

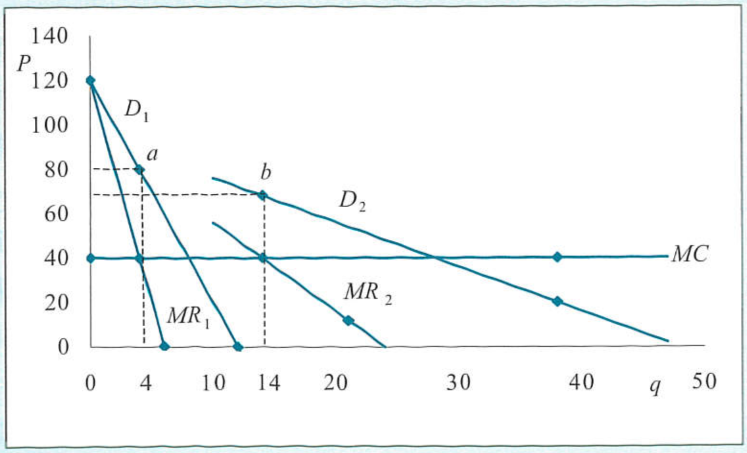
許多消費者原本只想喝 1 瓶，也只需要一瓶綠茶即可解渴，可是看到這項優惠，心中可能就會盤算一下：「多喝一瓶只需要再增加 9 元的支出，省下 6 元，那就多喝一瓶吧。」於是許多消費者多買了一瓶，甚至原本要買綠茶、紅茶各一瓶的消費者，都可能改成買兩瓶綠茶。我們試想：「如果堅持要達成讓每位消費者買兩瓶飲料的目標，由於消費者的第二瓶的邊際效用降低，勢必要降價求售才行。」以全家便利商店的情況來看，全家可能要降價到每瓶 9 元左右才能誘使消費者每次都買兩瓶飲料，可是全家知道第一瓶飲料的效用較高，所以價格訂得高，而不需要每瓶飲料都降價到 9 元，所以全家利用「差別訂價」的原理，只給第 2 瓶飲料優惠，如此既達到銷售目標，又可提高利潤。你說差別訂價是不是很有用呢？

法律與經濟　差別取價與公平交易

《公平交易法》第 19 條第 2 款規定：「無正當理由，對他事業給予差別待遇之行爲，而有限制競爭或妨礙公平競爭之虞者，事業不得爲之。上款所稱正當理由，應審酌下列情形認定之：一、市場供需情況。二、成本差異。三、交易數額。四、信用風險。五、其他合理之事由。」

而這些新產品剛推出時，少數的消費者迫不急待的想要購買它，其需求曲線如圖 12.4 中的 D_1（ $P=120-10Q$ ）所示。

圖 12.4　跨期差別取價



該需求曲線的需求彈性低，表示這些消費者對新產品有極高的偏好，希望馬上消費，不願等待，相對應的邊際收益曲線爲 MR_1（$MR = 120 - 20Q$）。相對的，多數的消費大眾卻不急於購買，其需求曲線如圖中的 D_2（$P = 96 - 2Q$），表示這些人覺得新產品價格太高，願意等待，延後消費，相對應的邊際收益曲線爲 MR_2（$MR = 96 - 4Q$）。

面對這種情況，廠商在訂價時若採取跨期差別取價，則最爲有利。假設廠商的邊際成本曲線爲 $MC = 40$，在產品剛上市時，根據利潤最大的法則 $MR_1 = MC$，將價格訂爲 80 元，在此價格下，銷售 4 單位。過了一段期間之後，那些高需求的消費者獲得滿足之後，廠商再根據利潤最大法則 $MR_2 = MC$，將價格訂爲 68 元，在此價格下，銷售 14 單位。爲什麼廠商要採取跨期差別取價法呢？這是因爲產品剛推出時，有些消費者急著購買，廠商當然要訂定高價格，而當需求熱潮過了之後，廠商採取降價的方法來刺激那些觀望的消費者。

由圖 12.4 可知，跨期差別取價的利潤大於單一訂價的利潤。這種跨期差別取價法到處可見，買過電腦、手機的人都可以感覺出廠商是採取這種訂價法。

另外還有一些跨期差別取價的例子。例如電影片商對首輪電影門票的訂價較高，而對於二輪電影的門票訂價較低。又如唱片公司剛出新唱片（CD）時，先訂高價，以滿足那些「猴急且死忠」的歌迷，等到這些歌迷被滿足之後，再訂定較低的價格，來滿足那些「可買可不買」的歌迷。

有些人認爲低價唱片是因爲生產成本較低的緣故，其實並不完全如此。基本上，唱片錄製完成之後，其重製（copy）的成本爲邊際成本，是很低的。廠商之所以賣得比較便宜，是因爲「猴急且死忠」的歌迷已經被滿足了，要讓那些「可買可不買」的人心甘情願掏錢，必須降些價刺激刺激他們才行。

12.5.2 尖峰訂價法

尖峰訂價法是廠商在尖峰期訂高價，在離峰期訂低價。尖峰期是指，消費者的需求量接近廠商最大產能的那段期間。離峰期則是指，消費者的需求量遠低於廠商最大產能的那段期間。尖峰訂價法的目的不在奪取消費者剩餘，而是要對消費者收取接近於邊際成本的價格以提升經濟效率。

就某些商品或勞務而言，在某一時點需求會達到高峰，例如夏天下午時段的電力需求，週末的卡拉 OK、Pub 的需求，假日動物園、觀光區及遊樂場的需求。在這些需求的尖峰時段，廠商因爲產能（capacity）已接近最大能量，此時邊際成本高，因此價格也較高。

現以圖 12.5 來說明，圖中 MC 爲廠商的邊際成本（$MC = 12 + Q^2$），表示

個案研究　Intel 的訂價策略–跨期差別取價的例子

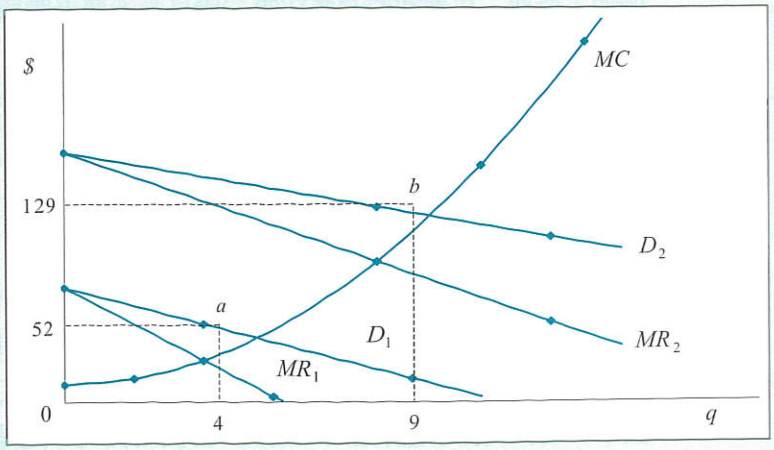
CPU 是個人電腦最重要的元件，CPU 的價格約占一台個人電腦的 1/3~1/4，所以 CPU 的價格會影響整台個人電腦的價格與銷售量。Intel 是個人電腦 CPU 的最重要生產廠商，全世界約有 70% 以上的電腦採用 Intel 的 CPU。一般而言，Intel 每年第三季大都會降價，但是並不是所有的產品都同等幅度調降。較舊型的、運算速度較慢、或功能較少的產品降價幅度較大，較新型、運算速度快、新功能的產品降價幅度較小。為什麼 Intel 每年大都會採取幾乎相同的動作呢？其原因雖然很多，但最重要的考量應該是商品的「價格彈性」。若價格彈性高，則降價能刺激需求，使得銷售收入增加；相反的，若價格彈性低，降價將會降低銷售收入。

依照以上的理論，顯然 Intel 認為她的各款 CPU 有不同的價格彈性，所以降價幅度因而不同，而且 Intel 顯然認為舊款的 CPU 價格彈性高，值得降價促銷。為什麼舊款的 CPU 價格彈性高呢？

依照跨期差別取價理論，產品新上市時價格高是因為部分的消費者有強烈的需求，其需求彈性較低，這些消費者不願意等待，總是迫不及待的要嘗新，願意支付高價。但對多數的消費者而言，他（她）們知道過一陣子 CPU 的價格一定會下降，因此等一等無妨，這些人的需求彈性較高，他（她）們可以等待。為了刺激這些人的需求，廠商會在產品推出一段時間之後降價來吸引他（她）們購買。這種跨期差別取價，導致某些資訊產品的價格波動甚大。另外，Intel 有一個最大的競爭對手 AMD，AMD 的技術也相當先進，約占有 CPU 市場的 25%，是 Intel 較舊型 CPU 的競爭者。因此對於較舊型的 CPU，消費者有較高的選擇權，因而價格彈性較大。

基於以上的理由，Intel 採取跨期差別取價的方法，來獲取最大的利潤。另外，除了需求面的因素外，CPU 跨期差別取價也有供給面的因素，舊款的 CPU 生產成本隨著規模經濟而下降，也是造成跨期差別取價的重要原因。

圖 12.5　尖峰訂價法



低產量時，成本低且上升緩慢，但當產量增加並逐漸接近最大產能時，邊際成本快速上升。圖中 D_1（$P_a = 76 - 6Q$）爲離峰時段的需求曲線，MR_1（$MR_1 = 76 - 12Q$）爲相對應的邊際收益線，表示需求相對較弱。此時廠商根據 $MR_1 = MC$ 來決定產出，其利潤最大的產量爲 4 單位，價格爲 52 元。圖中的 D_2（$P_2 = 165 - 4Q$）是尖峰時段的需求曲線，MR_2（$MR_2 = 165 - 8Q$）爲相對應的邊際收益線。在尖峰時段需求量大增，廠商的產能利用率大幅提高，邊際成本亦大幅提高，此時廠商根據 $MR_2 = MC$ 來決定產量，其利潤最大的產量爲 9 單位，價格爲 129 元。比較可知，尖峰價 129 元高於離峰價 52 元。

廠商採用尖峰訂價法所獲得的利潤會大於單一價格所獲得的利潤。尖峰訂價法也比較有效率，因爲每一價格均比較接近邊際成本，生產者與消費者剩餘的總和也比較多。

尖峰訂價法不同於第三級差別取價。在第三級差別取價下，廠商在不同市場的邊際收入都相等，且等於生產的邊際成本，此時成本並非獨立。相對的，尖峰訂價法的成本是獨立的，例如在離峰時多供應一些電力，不會增加尖峰時的供電成本。結果，在每一時段的價格及數量，可個別獨立的以每一期的邊際成本等於邊際收入來決定。

另一個尖峰訂價法的例子是，電影院對午夜場的訂價比白日場的訂價高。對大部分電影院而言，服務白日場顧客的邊際成本與服務午夜場顧客的邊際成本是獨立無關的，因此，電影院老闆可依照所估計的需求與邊際成本分別決定午夜場與白日場電影的最適票價。

12.6 兩段訂價法

兩段訂價法是將價格分爲兩段，第一段是廠商先向消費者收取一筆固定費用，例如入會費、年費或訂金等，第二段是當消費者購買（消費）商品時，再（依消費數量）收取另一筆費用。例如遊樂場、游泳池、健身房於消費者入場時先收取門票（入場費），然後當消費者使用遊樂設施或游泳時再收取使用費。又如刮鬍刀廠商於消費者購買刮鬍刀時，向消費者收取刮鬍刀的價格（第一段），然後於消費者購買刀片時收取刀片的價格（第二段），行動寬頻每月月租費（第一段），上網或打電話後再支付通訊費（第二段），印表機（第一段）與墨水夾（第二段）的訂價，也是兩段訂價法。

對於生產上面這些產品的廠商而言，她們的問題是如何決定第一段的固定費用（以 T 來表示，或稱入場費。），以及如何訂定第二段的使用費（以 P 來表示）。亦即廠商是訂定高入場費、低使用費呢？還是低入場費、高使用費呢？

個案研究　台電的尖峰電價與離峰電價（尖峰訂價法）

台灣電力公司的電價係採取尖峰訂價法。台電的電價區分為夏月電價與非夏月電價、尖峰電價與離峰電價、非營業用與營業用等，希望藉此降低成本與滿足用電需求。一般家庭用戶的電價大都是以非時間電價來計費。非時間電價基本上只區分夏月及非夏月兩個季節，這兩個季節的電價不同，夏月的電價較高，非夏月的電價較低，如表 12.2 所示。

表 12.2　家庭用電（表燈用電）之非時間電價　單位：元/度

分 類	夏月	夏月	非夏月
非營業用	120度以下部分	1.63	1.63
	121~330度部分	2.38	2.10
	331~500度部分	3.52	2.89
	501~700度部分	4.80	3.94
	701~1,000度部分	5.83	4.74
	1,001度以上部分	7.69	6.03
營業用	330度以下部分	2.53	2.12
	331~700度部分	3.55	2.91
	701~1,500度部分	4.25	3.44
	1,501~3,000度部分	6.62	5.20
	3,000度以上部分	6.75	5.30

夏月：6 月 1 日～9 月 30 日。非夏月：夏月以外之時間。（112 年 4 月 1 日起實施）。

表 12.3　住商型簡易時間電價（二段式）　單位：元/度

<table>
<tr><th colspan="6">分類</th><th>夏月</th><th>非夏月</th></tr>
<tr><td>基本電費</td><td colspan="4">按戶計收</td><td>每戶每月</td><td colspan="2">75.00</td></tr>
<tr><td rowspan="6">流動電費</td><td rowspan="4">週一至週五</td><td rowspan="2">尖峰時間</td><td>夏月</td><td>09:00~24:00</td><td rowspan="5">每度</td><td>4.71</td><td></td></tr>
<tr><td>非夏月</td><td>06:00~11:00
14:00~24:00</td><td></td><td>4.48</td></tr>
<tr><td rowspan="2">離峰時間</td><td>夏月</td><td>00:00~09:00</td><td>1.85</td><td></td></tr>
<tr><td>非夏月</td><td>00:00~06:00
11:00~14:00</td><td></td><td>1.78</td></tr>
<tr><td>週六、週日及離峰日</td><td>離峰時間</td><td colspan="2">全日</td><td>1.85</td><td>1.78</td></tr>
<tr><td colspan="4">每月總度數超過 2,000 度部分</td><td>每度</td><td colspan="2">加 0.99</td></tr>
</table>

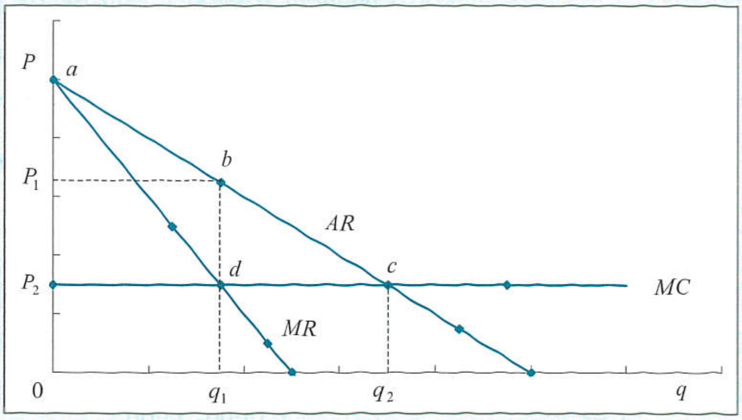
離峰日：元旦、春節、兒童節、民族掃墓節、勞動節、端午節、中秋節及國慶日。

尖峰電價與離峰電價如表 12.3 所示，由該表可知，尖峰電價遠高於離峰電價。

台電的電價之所以在一般用戶電價中區分爲夏月與非夏月，或區分尖峰與離峰電價的原因，根據台電的說法，是希望藉由「以價制量」來減少夏季及尖峰時間的用電量（這個說法事實上是有點問題的，因爲如上一章所述，電力的需求彈性很低，因此以價制量的效果是有限的。）基本的理由應該是，夏月與非夏月及尖峰與離峰時間的發電成本是不一樣的，在夏月及尖峰時段，台電公司須啓動較貴之燃油或燃氣發電，供電成本相對較高；但離峰時間通常是核能及燃煤發電，成本較低。台電藉由價格引導用戶改變用電型態，以降低成本才是正確的說法（資料來源：台電。電價實施日期：112 年 4 月 1 日。）。

假設廠商的目的是盡可能的獲取消費者剩餘，以求利潤之最大。同時假設市場中的消費者有相同需求曲線，她們購買上面所說的任何一種商品，在購買時先支付一筆固定費用。現問廠商應如何決定入場費與使用費呢？在分析之前，我們先做如下的假定：①假設廠商知道消費者的需求曲線。②消費者無法轉售商品牟利。③廠商的邊際成本固定。以圖 12.6 來說明。

圖 12.6 兩段訂價法



假設廠商面對的需求曲線爲 AR（$P_a = 100 - q_a$），邊際成本曲線爲 MC（$TC = 30q$）。該廠商可根據 $P = MC$ 來決定產量（此時 $TR = T + Pq$），均衡的產量爲 q_2（70 單位），價格爲 P_2（30 元），廠商的收益爲□ $P_2 0 q_2 c$（$TR = 30 \times 70 = 2{,}100$，即消費者的使用費）。此時消費者最高願意支付 $a0q_2c$ 梯形面積的貨幣支出（支付額 $= \frac{1}{2}(70 \times 70) + 2{,}100 = 4{,}550$ 元）。由於廠商已經收取了□ $P_2 0 q_2 c$（2,100 元）的使用費，因此廠商最多只能向消費者收取△ aP_2c

（2,450）的入場費。這種訂價方式可使廠商獲取所有的消費者剩餘做為利潤。

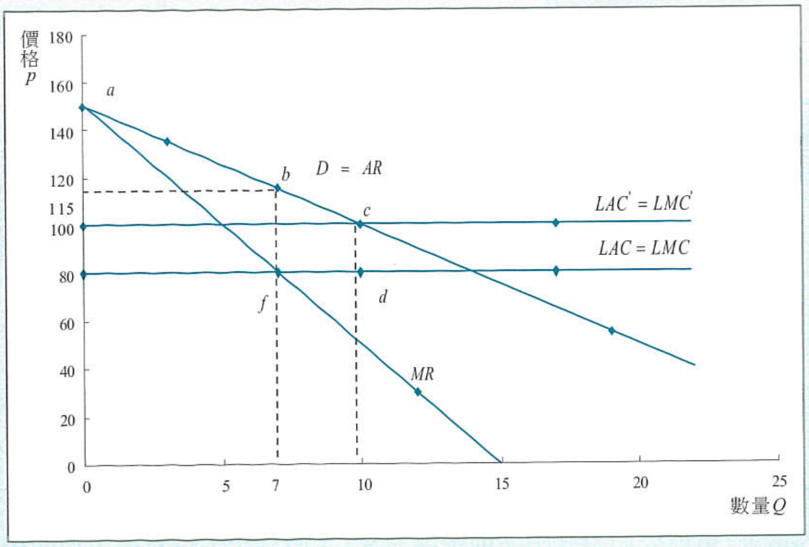
如果廠商根據 $MR = MC$ 來訂價，則最大利潤的產量為 q_1（35 單位），使用費為 P_1（65 元），利潤為□ P_1P_2db（1,225 元）。比較可知，兩段訂價法的利潤較高（$2,450 > 1,225$），產量較大（$70 > 35$），使用費較低，但消費者剩餘完全被廠商吸收。兩段訂價法對於經常消費該項產品的消費者而言，比較有利。

總之，對於某些不斷重複消費的產品或服務，廠商可採取兩段訂價法，向消費者收取接近邊際成本的使用費，並且使入場費 T 越高越好。

12.7　限制性訂價法

產業中的既存廠商大都面臨潛在廠商加入的威脅，受威脅的程度隨加入障礙的高低而有所不同。在高度加入障礙的產業，如果利潤率很高，亦會吸引新廠商的加入。既存廠商為了阻止潛在廠商的加入，她們可以採取限制性訂價法（limit pricing）。限制性訂價法是既存廠商將價格訂為等於或低於潛在廠商的成本的訂價法。假設有一個廠商其面對的需求曲線為 $P = 150 - 5q$，邊際成本曲線為 $MC = 80$，如圖 12.7 所示。

圖 12.7　限制性訂價法



若無潛在廠商加入的威脅，既存廠商會依照利潤極大法則 $MR = MC$ 來訂價，價格為 $P = 115$ 元，產量為 $q = 7$ 單位（百萬個），利潤為 $(115 - 80) \times 7 = 245$（百萬元）。潛在廠商看到既存廠商獲得利潤，可能會加入市場。但潛在廠商的成

個案研究 行動寬頻費的兩段訂價法

我國行動寬頻費用爲兩段訂價法。第一段爲月租費，它是一項固定費用，不管用戶有沒有打電話或上網都必須支付，第二段爲按通話或上網時間計算的通訊費。

電信公司都有各種費率方案供用戶選擇，這些費率方案相當精細多樣，讓用戶看得眼花撩亂。以中華電信而言，也有各種不同的資費方案，例如中華電信的 4G 費率，就分爲 4G99 型、4G 一般型、4G 行動網際網路型等，真是琳瑯滿目。

表 12.4 行動寬頻的資費方案：4G 一般型方案（中華電信）

<table>
<tr><th colspan="2">類型</th><th>236型</th><th>436型</th><th>636型</th><th>936型</th><th>1136型</th><th>1336型</th><th>1736型</th><th>2636型</th></tr>
<tr><td colspan="2">月租費(元)
(內含定額通信量)</td><td>236</td><td>436</td><td>636</td><td>936</td><td>1,136</td><td>1,336</td><td>1,736</td><td>2,636</td></tr>
<tr><td rowspan="3">行動上網</td><td>行動上網量</td><td>200MB</td><td>1.5GB</td><td>550MB</td><td>2GB</td><td>3GB</td><td>4GB</td><td>8GB</td><td>16GB</td></tr>
<tr><td>超過後措施</td><td colspan="2">暫停使用</td><td colspan="6">調降行動上網速率設定值至最高128Kbps
（調降設定值後產生之行動上網量不計費）</td></tr>
<tr><td>加價購</td><td colspan="8">690元/5GB；450元/3GB；180元/1GB；100元/200MB；
120元/1日(24小時)；50元/1小時；300元/3日；450元/5日
（加購成功後，繼續以原上網速率設定值使用加購行動上網量）</td></tr>
<tr><td rowspan="6">語音</td><td>網內分鐘數</td><td>-</td><td>-</td><td>30</td><td>60</td><td>90</td><td>120</td><td>180</td><td>無限</td></tr>
<tr><td>網外分鐘數</td><td>-</td><td>-</td><td>20</td><td>35</td><td>50</td><td>65</td><td>100</td><td>200</td></tr>
<tr><td>市話分鐘數</td><td>-</td><td>-</td><td>20</td><td>35</td><td>50</td><td>65</td><td>100</td><td>200</td></tr>
<tr><td>網內(元/秒)</td><td colspan="8">0.05</td></tr>
<tr><td>網外(元/秒)</td><td colspan="8">0.1</td></tr>
<tr><td>市話(元/秒)</td><td colspan="8">0.1</td></tr>
<tr><td rowspan="3">簡訊</td><td>網內簡訊數</td><td>-</td><td>-</td><td>150</td><td>200</td><td>250</td><td>300</td><td>450</td><td>600</td></tr>
<tr><td>網內(元/則)</td><td colspan="8">1</td></tr>
<tr><td>網外(元/則)</td><td colspan="8">1</td></tr>
</table>

資料來源：2024 年 7 月 5 日中華電信公司網站（4G 牌告資費）。

行動通訊的通訊費爲兩段訂價法。以中華電信 4G 一般型方案而言，分 8 種費率，如表 12.4 所示。月租費從新臺幣 236 元到新臺幣 2,636 元。而隨著月租費的不同，上網量、語音分鐘數、簡訊量都有一定的限制。用戶的使用量若超過規定，則必須依照使用量計費，如語音通話網內每秒 0.05 元，網外爲每秒 0.1 元。上網量超過時，需另外加購上網量，例如 1GB 爲 180 元。這是二段訂價的第二段。

爲什麼電信公司不乾脆訂定一種月租費，一種通話費率，而必須如此大費周章的設計出這麼多的費率方案呢？這是由於用戶眾多，各有不同的需求，有的通話次數少且長話短說（上網少），有的業務繁忙、親朋好友眾多，電話接不完，也打不完（上網多）。爲了能夠滿足所有用戶的需求，電信公司設計出多種費率方案，主要是想盡量將需求型態相近的用戶集合在一起（如果技術可行，電信公司將會找出每位用戶的需求函數，並且對每位用戶採取量身訂做的兩段訂價法。）以獲取盡可能多的消費者剩餘。不同的費率方案，可以結合第三級差別取價與兩段訂價法。如此可依據用戶對費率方案的選擇，而將之分成不同的群體，每一群體適用不同的兩

段訂價費率，可以將兩段訂價法發揮到極致。

電信公司能夠進行兩段訂價法的關鍵，在於其能夠區分出不同需求的用戶，而訂出不同的費率方案。一般而言，電信公司能夠根據用戶每個月的通話時數，然後設計出不同的費率方案，而讓用戶選擇對自己最有利的費率方案，據此電信公司可以進行差別取價。

本爲 $LAC' = LMC' = 100$ ，高於既存廠商的成本，如圖所示。爲了防止加入，既存廠商會將價格訂爲 $P = 100$ 元，該價格等於潛在廠商的 $LAC' = LMC'$ ，此即爲阻止加入的限制性價格。當價格爲 $P = 100$ 元時，產量爲 $q = 10$（百萬個），利潤爲 $(100-80)\times 10 = 200$（百萬元）。小於獨占利潤 245（百萬元）。

個案研究　王永慶的限制性訂價

我國已故企業家王永慶先生生前之所以能夠建構臺灣最大的石化王國，成功的建立台塑企業集團，其成功的因素固然很多，但是在經營方面，特別是價格行爲方面，恐怕才是他成功的最大因素。下面我們引述《王永慶奮鬥史》（作者：郭泰先生）中的一段話（第 35 頁），用來描述王永慶的阻止加入訂價：「將成本壓到同業之中最低，並且能夠自我克制不求暴利，結果有效地把潛在的競爭者排斥在市場外，這是王永慶在塑膠業長久致勝的訣竅。」

12.8　掠奪性訂價法

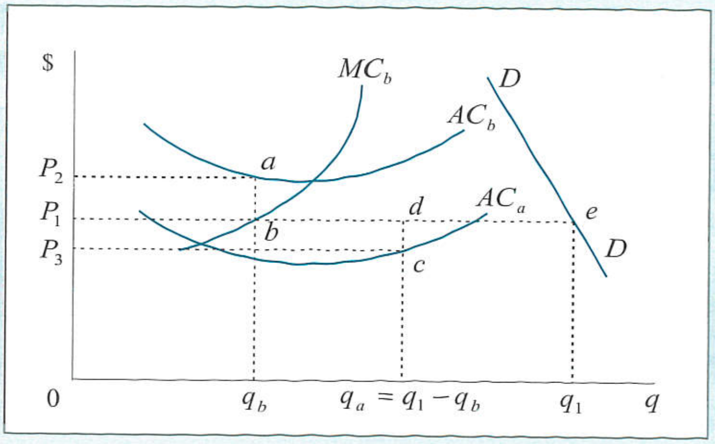
掠奪性訂價法是指，訂價廠商訂定低價格迫使競爭廠商退出市場，或阻止潛在廠商的加入，然後再訂定高價格。有時候訂價廠商會將價格訂得比平均成本還低，以致短期遭受虧損。廠商爲什麼要這麼做呢？

掠奪性訂價要能成功，一方面訂價廠商必須讓她的競爭對手相信她在低價格的情況下，可以存活得比競爭對手來得久；另一方面，必須訂價廠商將競爭對手趕出市場，提高價格後，不怕有新潛在廠商加入才行。

若訂價廠商成功的逼退競爭者，此時她必須能夠接收競爭廠商的資產或確定競爭廠商確實退出市場（處理資產與生產設備），否則當訂價廠商提高價格後，原來的競爭廠商會利用既存的生產設備繼續生產，或其他潛在廠商使用既存設備來生產並與之競爭。掠奪性訂價法可分爲成本相同的掠奪性訂價法與成本優勢的掠奪性訂價法兩種。由於成本相同的掠奪性訂價事實上不太容易發生，故不介紹，以下僅介紹成本優勢的掠奪性訂價法（成本相同的掠奪性訂價法請參考拙著《產業經濟學》四版）。

若 A 廠商具有成本優勢，即 A 廠商的平均成本 AC_a 低於 B 廠商的平均成本 AC_b，如圖 12.8 所示。此時若 A 廠商採取掠奪性訂價，將價格訂於 P_1（在 AC_a 與 AC_b 之間）。由於 P_1 低於 B 廠商的平均成本，B 廠商將遭受虧損，虧損額爲□ P_2P_1ba 。而 A 廠商獲得了利潤，利潤額爲□ P_1P_3cd 。B 廠商因爲遭受虧損，而其成本又比 A 廠商高，因此會退出市場。而在 B 廠商退出市場後，A 廠商會提高價格至獨占價格的水準。

圖 12.8 掠奪性訂價法（成本優勢）



個案研究 玻璃業的掠奪性訂價

民國 69 年時，景泰玻璃公司進入臺灣壓花玻璃市場，帶給台灣玻璃公司與新竹玻璃公司兩家主要玻璃廠商很大的壓力。爲了保有市場，台灣玻璃與新竹玻璃與景泰玻璃從民國 70 年開始了價格戰，每箱壓花玻璃由約新臺幣 800 元降至約 700 元。結果迫使新進的景泰玻璃公司停工，最後於民國 72 年，台灣玻璃及新竹玻璃以新臺幣 1 億 5 千萬元收購景泰玻璃公司。而在景泰玻璃公司退出市場後，壓花玻璃的價格每箱即暴漲至新臺幣 900 餘元。

12.9 品牌氾濫策略

寡占市場因爲競爭激烈，因而各種競爭策略就應運而生。在非價格競爭方面，「品牌氾濫（portfolio pricing ）」策略乃爲廠商常用的策略之一。品牌氾濫策略是廠商採用各種不同的子品牌來爭取市場的一種措施。該策略最常用於一般日常生活用品，如速食麵、洗髮精、沐浴乳、及飲料等。

以速食麵爲例，國內速食麵廠商有統一、維力、味丹、味王、臺灣菸酒等，其中統一的市占率最高，是個高度寡占市場。照理說速食麵市場應該只有這幾

12

個品牌而已，但是在超商、雜貨店卻可以看到琳瑯滿目的速食麵，如表 12.5 所示。統一有 10 幾種速食麵，維力、味王約有 10 種速食麵。消費者大概只會

表 12.5　速食麵的品牌氾濫

廠商名稱	子品牌
統一	統一麵、來一客、統一滿漢大餐、統一阿 Q 桶麵等
維力	維力炸醬麵、一度贊、媽媽麵、中華麵、維力大乾麵等
味王	味味一品麵、味味 A 排骨雞麵、味王原汁牛肉、王子麵等
味丹	隨緣速食麵等
阿舍食堂	外省乾麵、台南乾麵、麻油麵線等
臺灣菸酒	花雕酸菜牛肉麵、麻油雞麵等

資料來源：各超商。

注意速食麵本身，而不會注意生產廠商是哪一家。例如銷售量排名第二的「來一客」，是統一企業的產品，而頗受好評的「一度贊」則是維力的產品，但是多數消費者根本不知道是哪家廠商的產品。爲什麼速食麵廠商要推出這麼多的子品牌？理由主要有如下兩個。

(1) 產品差異性

個別廠商推出不同的子品牌，可以創造產品的差異性，滿足不同口味的消費者，提高市場占有率，以獲取利潤。

(2) 阻止潛在競爭者的加入

多個品牌可用來阻止潛在廠商加入市場。因爲當品牌很多時，可針對不同消費者的偏好來設計，以吸引各種可能的消費者，因此潛在廠商加入市場的可能性會降低。一般而言，品牌氾濫比削價競爭來得有效，因爲削價競爭，對己不利。速食麵市場是個具有高度品牌忠誠度的市場，削價競爭並不會吸引原本購買其他品牌的消費者來購買，而只能開拓新客源及一些口味游移不定的消費者。而面對潛在競爭者可能搶攻一些口味不定的消費者，既存廠商自然是推出新的產品來防止潛在競爭者，因此品牌越來越多，簡而言之，就是以品牌戰術來阻止潛在競爭者。

12.10　超額產能策略

既存廠商除了可以採取各種訂價法阻止潛在廠商加入外，若她設立較大規模的產能，讓潛在廠商相信如果加入市場，不會有利可圖，因而知難而退。建立較大規模產能的措施稱爲超額產能策略，以圖 12.9、圖 12.10 說明如後。

圖 12.9 產能固定下的獨占

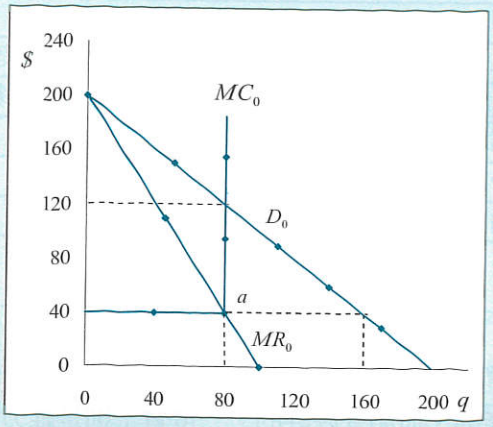
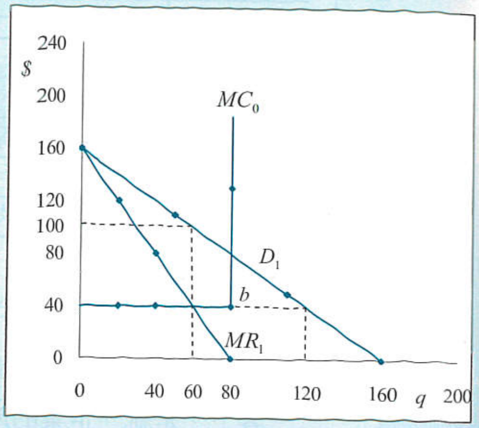


圖 12.10 加入威脅下的獨占



假設 A 廠商面對的需求曲線爲 $P=200-Q$（如圖 12.9 中的 D_0），並且假設其最大產能爲 80 單位，其生產設備都已折舊完畢（固定成本等於 0），而邊際成本固定爲 40 單位。由於最大產能爲 80 單位，因此產量超過 80 單位時，其邊際成本無限大，即產量超過 80 單位時邊際成本爲垂直線（請參閱第 10 章 Edgeworth 的產能有限模型），如圖 12.9 中 MC_0 所示。在沒有加入威脅的情況下，A 廠商利潤極大的產量爲 $Q_0^A=80$ 單位，價格爲 $P_0=120$ 元，獨占利潤爲：

$$\pi_0^A=(120-40)\times 80=6{,}400 \text{ 元}$$

由於 A 廠商獲得了鉅額利潤，因此可能導致潛在廠商想要加入市場。現假設有某一潛在廠商 B 廠商，計畫建立一個產能 40 單位的工廠加入競爭。B 廠商的固定成本爲 2,300 元。

若 B 廠商加入市場，則 A 廠商的剩餘需求曲線變爲 $P=160-Q$（如圖 12.10 中的 D_1）。A 廠商利潤極大的產量爲 $Q_1^A=60$ 單位，價格爲 $P_1=100$ 元，利潤爲 $\pi_1^A=(100-40)\times 60=3{,}600$ 元。B 廠商的產量爲 $Q^B=40$ 單位，價格爲 $P=100$ 元，利潤爲 $\pi^B=(100-40)\times 40-2{,}300=100$ 元。

爲了因應 B 廠商可能加入市場的行爲，A 廠商可能採取擴廠的行爲，建一個總產能爲 120 單位，固定成本與 B 廠商一樣（爲了比較上的方便）爲 2,300 元的工廠，由於規模擴大，因此邊際成本降爲 30 元，如圖 12.11 所示。A 廠商面對剩餘需求曲線 $P=160-Q$，根據利潤極大法則 $MR=MC$，A 廠商的最適產

量爲 $Q_1^A = 65$ 單位，價格爲 $P_1^A = 95$ 元。此時市場的總產量爲 $Q = Q_1^A + Q^B = 65 + 40 = 105$ 單位，總需求爲 $Q = 200 - P = 200 - 95 = 105$ 單位。兩個廠商的利潤爲：

圖 12.11 產能固定的獨占

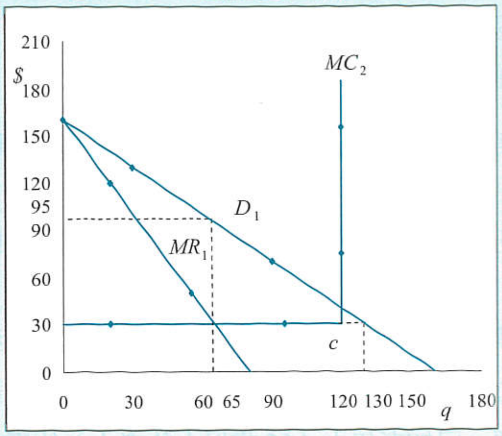
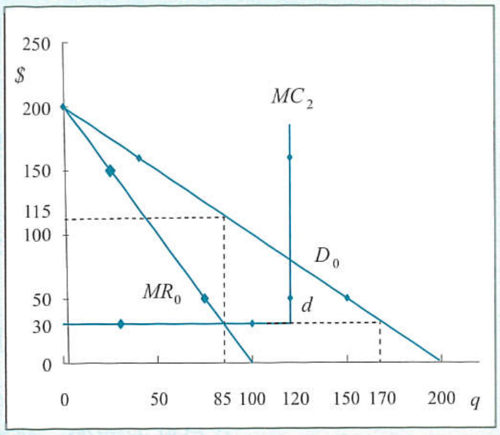


圖 12.12 加入威脅下的獨占



$$\pi_1^A = (95-30)\times 65 - 2{,}300 = 1{,}925$$

$$\pi_1^B = (95-40)\times 40 - 2{,}300 = -100$$

由此可知，A 廠商建立了超額產能，使得 B 廠商無利可圖，打消其進入市場的計畫。因此我們說，超額產能的存在具有嚇阻的效果（因爲 $\pi_1^B = -100$）。

如果 A 廠商真正建立了超額產能之後，成功的嚇阻了 B 廠商，此時 A 廠商面對的需求曲線爲 $P = 200 - Q$，因此其產量爲 $Q_2^A = 85$ 單位，價格爲 $P_2^A = 115$ 元，獨占利潤爲（圖 12.12）：

$$\pi_2^A = (115-30)\times 85 - 2{,}300 = 4{,}925$$

由此知，有超額產能的利潤（4,925 元）要大於沒有超額產能的利潤（3,600 元）。

12.11 問題與討論

12.1. 什麼是成本加成訂價法？成數是怎麼決定的？一般常見的成數是幾成？

12.2. 什麼是成套銷售訂價法？什麼是搭配銷售訂價法？兩者有何差異？

12.3. 什麼是差別取價？什麼是跨期差別取價？

12.4. 什麼是兩段訂價法？什麼是限制性訂價法？什麼是掠奪性訂價法？

12.5. 什麼是品牌氾濫？什麼是超額產能策略？

12.6. 某一獨占廠商主要的銷售對象爲 A、B 兩群消費者，其需求函數分別爲：

$$q_A = 200 - P_A \text{，} q_B = 300 - 2P_B$$

且獨占廠商的成本函數爲：

$$TC = 70Q + 1{,}000$$

試問：

①如果廠商無法用明顯的特徵來區分 A、B 兩類消費群，則其會如何訂價？利潤水準爲何？

②如果廠商可以區分兩類型消費者，則廠商會如何訂價？其利潤大小爲何？

③比較上述兩種訂價方法，何者對獨占廠商較爲有利？其原因爲何？

12.7. 假設某都市的市區公車只特許一家客運公司經營，該客運公司將消費者區分爲敬老票與一般票，已知老年人（65 歲以上的老人）的需求彈性爲 4，一般人（通勤的上班族、學生、家庭主婦等）的需求彈性爲 2，如果該客運公司採行差別取價，訂定一般票價爲 18 元，請問老人票價應該是多少？

12.8. 如果獨占廠商面對的市場需求爲 $P = 100 - Q$，成本函數爲 $TC = 10Q$，該廠商如果採行兩段訂價法，則該公司的使用費會訂在 $MC = 10$ 的水準，且廠商的生產者剩餘（在沒有固定成本下，生產者剩餘即爲廠商利潤）全數來自會員費。試以廠商利潤極大化觀點說明之？

12.9. 假設某遊樂園面對下列兩群消費者 A、B 之需求函數分別爲：

$$\text{A：} P_A = 100 - q_A \text{，B：} P_B = 80 - q_B$$

該遊樂園的成本函數爲：

$$TC(Q) = 20Q + 1500$$

由於該遊樂園無法辨識某消費者究竟屬於 A 還是 B 消費群，因此決定採單一類型兩段訂價法，先收取一固定會員費 f，再針對消費者每一消費單位收取一使用費 P，試回答下列問題：

①如果遊樂園將使用費訂在其邊際成本上，再以 B 消費群的消費者剩餘爲固定會員費，則該遊樂園的利潤爲何？

②如果你是該遊樂園的決策者，你是否有辦法找到更好的兩段訂價法？其利潤爲何？

12.10. 下列是廠商對不同消費者訂定不同的價格，哪些是第三級差別取價呢？

①電腦軟體公司往往先免費讓消費者下載使用剛推出的新軟體，但在一段時間後便開始要求付費下載。

②某一鬼怪漫畫書剛推出時，書商多以原價 699 元售予消費者，但在兩個月後的書店，卻看到一本只要 418 元。

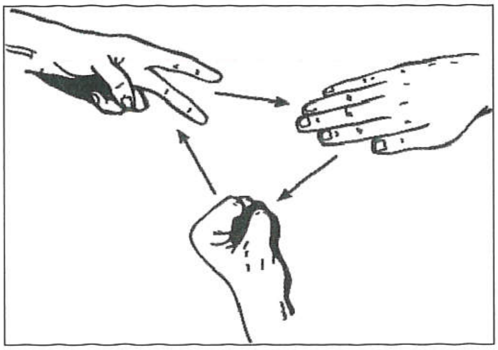
③暑假海外旅行團的價格遠高於 10 月至 12 月的價格。

④上市櫃公司向銀行貸款時通常可享有較低的貸款利率，而一般小型公司或個人則無法享受該優惠。

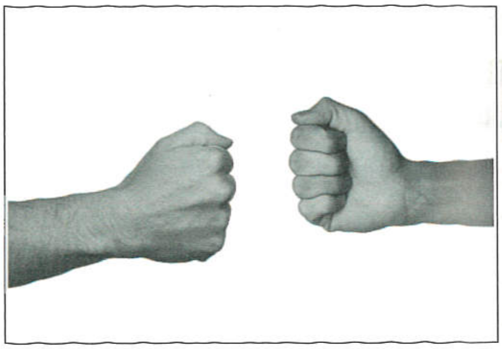
13 賽局理論與競爭策略

除了完全競爭市場外，非完全競爭市場廠商之間的競爭，就如同一個賽局中的參賽者的競爭一樣。在賽局中，每一個參賽者，利用各種策略，以獲取最大的報酬。

在寡占市場中，廠商在決定價格或產量時，必須先考慮競爭對手的決策或行為。換句話說，廠商在做決策前，不是已知競爭對手的行為，就是從各種蛛絲馬跡去猜測（推測）競爭對手可能的行為，然後才做決策。這種競爭者間的競賽行為，就是所謂的賽局理論（game theory），或稱競賽理論。



圖片來源：pixabay 圖庫



圖片來源：pixabay 圖庫

賽局理論是討論相互依存的決策者的決策行為及其結果。近 20~30 年來賽局理論成為研究寡占市場廠商行為的重要分析工具，從 1994 年、2005 年與 2012 年諾貝爾經濟獎頒給研究賽局理論的經濟學者可見一斑。

前面我們討論了市場結構與廠商行為及其策略，由此可知，除了完全競爭市場的廠商不必考慮競爭對手的行為外，其他市場結構中的廠商，必須考慮競爭對手的可能行為與策略。以獨占市場而言，市場上雖沒有競爭對手，但是潛在競爭者隨時可能加入，因此必須考慮潛在競爭者的可能行為。至於寡占市場的廠商或獨占性競爭的廠商，因為彼此相互依賴，各個廠商的行為受到競爭廠商行為的影響，因此必須考慮競爭廠商的行為。

非完全競爭市場中廠商間的競爭，就如同一個賽局（game）中的參賽者（players）的競爭一樣。在賽局中，每一個參賽者，利用各種策略（strategy），以獲取最大的報酬（payoffs）。

賽局理論是討論任何競賽，包括：玩撲克牌、打麻將、選舉、競爭廠商的行為等，參賽者之間的相互關係、策略及賽局的可能報償或結果（outcome）。亦即賽局理論是討論相互依存的決策者的決策行為及其結果。近 30 年來，賽局理論已發展成為研究寡占廠商行為的重要分析工具。這可從 1994 年、2005 年與 2012 年諾貝爾經濟學獎頒給研究賽局理論的經濟學者可見一斑。

一個賽局可能有很多個參賽者，為了簡化起見，我們只討論兩個參賽者的賽局。由此簡單的分析架構，我們可以瞭解賽局的核心問題，並且可以推論或推廣到多人參賽的賽局。

賽局中的參賽者對於賽局必須有充分的訊息或瞭解，包括：參賽的目的、其他參賽者的可能策略或行為、參賽的結果等。並且在競賽時做出策略，採取行動，以達到目的，獲取成果。賽局依參賽者在賽局中是否能協商出具有約束力之契約，以供他們採取一致的策略，可分為合作賽局（cooperative game）及非合作的賽局（noncooperative game）。如果能夠協商出具有約束力的契約，則此種賽局為合作賽局，否則為非合作賽局。

13.1　優勢策略

臺北市是個人口密集的大都會，是臺灣百貨業經營的重心。在臺北市信義區內有「新光三越」百貨，及「Taipei 101」購物中心（為了方便說明，我們僅討論兩個百貨業者。）。這兩家百貨公司為了創造商機與吸引人潮，勢必推出各種吸引消費者的措施。創造產品差異固然是很好的策略，但是創造產品差異知易行難。因此百貨業最常見的促銷策略就是打折降價。

現已知這兩家百貨公司在年底旺季行銷時，她們可以採取「不打折」或「打折」兩種策略（行動）。究竟應採取何種策略，除需要看這兩種策略的可能效

果外，還必須看競爭對手的策略。表 13.1 是這兩家百貨公司兩個策略下所可能獲得的利潤。

表 13.1 兩家百貨公司的行銷策略與利潤

		Taipei 101	
		不打折	打折
新光三越	不打折	30，30	10，[40]
	打折	(40)，10	(15)，[15]

表 13.1 顯示如果新光三越與 Taipei 101 都採取「不打折」的行銷策略，則兩個百貨公司將平分市場，各獲得 30 億的利潤；若只有 Taipei 101 採取「打折」的策略，則顧客將大量流向 Taipei 101，Taipei 101 將可獲得 40 億的利潤，而「不打折」的新光三越只能得到 10 億的利潤；反過來，如果新光三越採取「打折」，而 Taipei 101 不打折，則新光三越的利潤爲 40 億，而 Taipei 101 的利潤爲 10 億；但若兩個公司都「打折」，則利潤各爲 15 億。

表 13.1 表示兩種策略下兩個公司的利潤狀況，該表稱爲「報酬矩陣」（payoff matrix）。報酬矩陣同個方格（cell）的第一個數字是新光三越的報酬（利潤），第二個數字是 Taipei 101 的報酬（利潤）。由表 13.1 可知，新光三越及 Taipei 101 的利潤都將受到對方決策的影響。

現問，新光三越的決策者與 Taipei 101 的決策者面對上面的報酬矩陣，她們該採取何種策略呢？先來看新光三越，顯然她應該要採取「打折」的策略，因爲無論 Taipei 101 如何選擇，新光三越採取「打折」策略都是最好的策略。在 Taipei 101「打折」的情況下，若新光三越「打折」，則可獲得利潤爲 15 億，若新光三越「不打折」，則只有 10 億的利潤（我們在 15 億畫個圓圈，表示打折是新光三越應採取的策略。）；反之，在 Taipei 101「不打折」的情況下，若新光三越「打折」，則可賺得 40 億，若新光三越「不打折」，則仍有 30 億的利潤。（我們在 40 億畫個圓圈，表示打折是 Taipei 101 應該採取的策略。），因此，「打折」是新光三越的優勢策略（dominant strategy）。

所謂優勢策略是指，無論競爭對手採取何種策略，該一策略都是最好的策略（請注意，若圓圈位於同一列（row），則表示新光三越有優勢策略。）。同樣的，無論新光三越採取何種策略，Taipei 101 採取「打折」策略，都會是最好的策略。因此，「打折」是 Taipei 101 的優勢策略（請注意，我們在 15 億及 40 億各畫一個四方形，表示打折是 Taipei 101 應該採取的策略。若四方形位於同

一行（column），則表示 Taipei 101 有優勢策略。）。

綜合以上的分析，不論 Taipei 101 採取何種策略（出什麼招），新光三越採取「打折」的策略，是最有利的，因此「打折」就是新光三越的優勢策略；反之，不論新光三越的策略爲何，Taipei 101 採取「打折」最爲有利，因此 Taipei 101 的「優勢策略」也是「打折」。

然而，並非每一個賽局中每位參賽者都會有優勢策略。我們以表 13.2 的報酬矩陣來說明。若新光三越與 Taipei 101 都「不打折」，結果新光三越的利潤爲 50 億元，Taipei 101 爲 30 億元（這可能因爲新光三越具有先行者的優勢的緣故），如表 13.2 的左上角所示。

表 13.2　兩家百貨公司的行銷策略與利潤

		Taipei 101	
		不打折	打折
新光三越	不打折	(50)，30	5，[40]
	打折	40，10	(20)，[15]

從表 13.2 可知，新光三越沒有優勢策略。因爲若 Taipei 101「打折」，而新光三越不打折，則利潤相對會降低，因此新光三越應該「打折」。但若 Taipei 101「不打折」，新光三越最好也「不打折」。

現在假設這兩家公司必須同時作決定，那麼新光三越應該如何做決策呢？要回答此一問題，新光三越必須站在 Taipei 101 的立場來考慮。從 Taipei 101 的觀點來看什麼策略最好，以及什麼是 Taipei 101 可能採取的策略？答案很明顯：不論新光三越採取哪一個策略，Taipei 101 有一個優勢策略，那就是「打折」（假如新光三越採取「打折」的策略，Taipei 101「打折」的利潤爲 15 億，「不打折」時的利潤爲 10 億；假如新光三越「不打折」，則 Taipei 101「打折」時的利潤爲 40 億，「不打折」時利潤爲 30 億。）。所以，新光三越認定 Taipei 101 將「打折」，這意謂著新光三越也應該「打折」。最後兩個公司都將「打折」，這是此一賽局的均衡情況。因爲新光三越在假定（猜測）Taipei 101 的決策後，盡其所能；同樣的，Taipei 101 也在假定（猜測）新光三越的決策後盡其所能，這就是 Nash 均衡（若圓圈與四方形位於同一個方格內，表示是 Nash 均衡。）。

例 13.1　有優勢策略嗎？

假設大眾與華宇兩家公司都賣電腦，其利潤額與是否刊登廣告有關，如表 13.3

所示。問：①兩家公司是否存在優勢策略？②是否有 Nash 均衡？

表 13.3 兩個公司的優勢策略

		華宇公司	
		登廣告	不登廣告
大眾公司	登廣告	(100)，[50]	(120)，10
	不登廣告	60，[90]	100，20

解 ①大眾公司的優勢策略爲登廣告（如圓圈所示，圓圈位於同一列，大眾公司有優勢策略），華宇公司的優勢策略亦爲登廣告（如四方形所示，四方形位於同一行，華宇公司有優勢策略）。②Nash 均衡爲登廣告。■■■

13.2 Nash 均衡

優勢策略是穩定的，但在賽局中要形成均衡也不一定要有優勢策略，只要雙方都無意願改變的情況，也可以形成均衡狀態。「Nash 均衡（Nash equilibrium）」可用來說明賽局的均衡狀態。

Nash 均衡是一套策略（或行動），是每個參賽者在已知（設定或猜測）對手的行動下，盡其所能做出最好的策略。當達到 Nash 均衡時，每個參賽者沒有誘因去做任何的改變，因此其策略是穩定的。表 13.1 顯示「打折」是兩個公司最好的策略，它是一個 Nash 均衡。因爲在設定好對手的決策（打折）後，每個公司對自己儘可能作出的最好決策（打折）感到滿意，並且沒有誘因去改變它。

在第 10 章的寡占模型中，Cournot 模型是廠商假設其競爭者的產量固定下，再決定自己的最適產量；Bertrand 模型則是假設其競爭者的價格固定下，再決定自己的最適價格。因此當達到 Cournot 均衡或 Bertrand 均衡時，廠商沒有誘因去片面改變它的產量或價格。因爲每個廠商是在假設了競爭者的決策決定之後再盡其所能做出最好的策略。因此 Cournot 均衡及 Bertrand 均衡都是 Nash 均衡。

我們回到表 13.1 的報酬矩陣，若新光三越與 Taipei 101 同時採取「不打折」的策略（矩陣的左上角），則不是 Nash 均衡。因爲 Taipei 101 看到新光三越採取「不打折」策略，但是她自己改採「打折」的話，Taipei 101 的利潤可以增加到 40 億（矩陣的右上角），所以「不打折」不是 Taipei 101 的最佳選擇，她有

改變的誘因。同樣的，新光三越也有改變的誘因，因爲當 Taipei 101 採行「不打折」時，新光三越改採「打折」的策略，則可以使利潤由 30 億亦增加到 40 億。

同理，新光三越採取「打折」而 Taipei 101「不打折」（矩陣的左下角）也不是 Nash 均衡，因爲 Taipei 101 受到新光三越「打折」策略的影響，利潤下降。Taipei 101 如果起而對抗也採取「打折」策略，則可以使利潤由 10 億增加到 15 億，因之 Taipei 101 當然要改變策略才好。

最後，新光三越採行「打折」而 Taipei 101 也採行「打折」策略（矩陣的右下角），則爲 Nash 均衡。當這兩個百貨公司都採行「打折」策略時，兩個公司都沒有改變的誘因，因爲別人「打折」，妳「不打折」，那妳就要失去部分市場。上述的 Nash 均衡是優勢策略均衡。

Nash 均衡是否一定存在？是否唯一？爲了解答這個問題，我們考慮夜市裡甲、乙兩個攤販的情形，如表 13.4 所示。

表 13.4　兩個攤販的報酬矩陣

		乙攤販	
		冰紅茶	熱食
甲攤販	冰紅茶	800，800	(1,800)，[2,500]
	熱食	(2,500)，[1,800]	800，800

這兩個攤販緊鄰在一起，他們可以選擇賣冰紅茶或賣熱食，兩者選一。消費者逛夜市必定要吃熱食填飽肚子，可是也常在熱食後買杯冰紅茶解渴降溫。熱食不受季節影響，冰紅茶雖然在冬季不吃香，但在夏季卻供不應求。現在甲、乙兩個攤販到底要如何選擇呢？簡單的說，如果兩個攤販賣同一商品，則會兩敗俱傷；若賣不同商品，則互補互利。

從表 13.4 的報償矩陣可以看出，兩個攤販彼此影響，都沒有優勢策略。右上角與左下角則是此賽局的 Nash 均衡，因爲當攤販甲賣熱食而攤販乙賣冰紅茶時，甲、乙攤販對於她們的決策都無更動的理由；同樣的，甲賣冰紅茶而乙賣熱食時，甲、乙攤販都認爲這是最佳的狀況。在這裡 Nash 出現了兩個均衡，所以 Nash 均衡不是唯一。

13.3　囚犯的兩難

「囚犯兩難」（prisoner's dilemma）是賽局理論中著名的範例。在此範例中，我們看到儘管參賽者對於各種策略的後果都很瞭解，而訊息的傳遞就能改變參賽者的策略，讓賽局的結果改變。「囚犯兩難」雖然是研究賽局的範例，然而在實務上早爲人們所熟知與應用。我們常聽到法官將嫌犯收押禁見，理由之一就是爲了防止串供，隔絕嫌犯的訊息溝通，這就是「囚犯兩難」的應用。

假設嫌疑犯大寶、二寶兩人因偷竊被警方逮捕移送檢察官偵訊，有證人但沒有贓物。如果僅憑證人就將全案移送法院，則證據力薄弱，兩名嫌犯不易被定罪。若能讓嫌犯供出贓物，則易於定罪。爲此檢察官將兩人隔離偵訊，向兩名嫌疑犯分別提出同樣的條件：如果兩人均坦白認罪並供出贓物藏放地點，則檢察官將以較輕的罪名起訴，求刑一年；如果兩人中一人不認罪而另一人認罪，則不認罪的將被求刑 3 年，認罪的將被求刑 3 個月（0.25 年）；如果兩人都不認罪，則將向法院起訴各求刑 6 個月（0.5 年）。問這時大寶、二寶面對檢察官所提的條件，是認罪好呢？還是不認罪好？

表 13.5　兩嫌犯的困局

		二寶	
		招	不招
大寶	招	−1，-1	−0.25，−3
	不招	−3，-0.25	−0.5，−0.5

表 13.5 是嫌犯的困局，兩名嫌犯知道，如果兩個人都不認罪，檢察官可能沒有足夠的證據以重罪起訴，兩人最後可能會被求刑 6 個月，如矩陣的右下角；如果兩個人都認罪，根據法令並因誠實，都被求刑一年，如矩陣的左上角所示；可是如果大寶出賣了二寶，則大寶被求刑 3 個月，二寶被求刑 3 年；反之，如果二寶出賣了大寶，則二寶被求刑 3 個月，大寶被求刑 3 年。也許大寶不想出賣二寶，希望兩人都不認罪，可是現在無法串通（訊息無法傳遞），而大寶如果不認罪，要冒被出賣的風險，同樣的，二寶如果不認罪，也要冒被出賣的風險，到底是認罪還是不認罪？這就是囚犯的兩難。

「囚犯兩難」範例的重點在於檢察官設計了具有誘惑力的刑期，更重要的是隔絕了兩人通訊，使得嫌疑犯在誘惑與疑懼的情況下選擇了認罪。認罪是優勢策略，在不管其他嫌犯所採的策略下，認罪的刑度較輕（都被求刑一年）。這個結果對兩個囚犯來說是次佳的結果。反過來說，如果允許兩人通訊，甚至不隔離偵訊，那兩人很可能維持不認罪的默契。因此「囚犯兩難」要強調的就

是信息不完全下時如何做決策。

囚犯兩難的應用

前面表 13.1 事實上也是囚犯兩難的應用。如果都「不打折」最好，都可獲得極大利潤，但是誰也沒有把握對方會採取「不打折」的策略，而如果簽訂契約進行勾結，也不一定保證對方不欺騙，當然更要冒被公平會發覺處罰的風險。若自己「不打折」，而對方「打折」，那麼利潤要大幅下降，到底打不打折？這真是一個兩難的局面。（如果報酬矩陣變動，則決策就會不同，如果 A、B 兩家廠商勾結時利潤實在非常大，大到犯法也值得時，那麼 A、B 兩家廠商就可能勾結。）

當廠商間可能發生「囚犯兩難」相互勾結的情況時，政府可以立法來加重處罰，讓想勾結的廠商付出慘重的代價。例如處巨額罰款、命令解散。另外，監視廠商的行爲、隔斷廠商的聯絡，像美國過去對付石油業的反托拉斯行動，對於石油業經營階層，甚至員工間的聯絡都做嚴密監視，石油業不同公司的人員出現在同一場合都可能被視爲有聯合的嫌疑，這就是要阻斷廠商間的訊息聯繫，使之不能勾結。

我國行政院公平會爲防止廠商的聯合壟斷也有類似的行動，例如國內油品市場爲雙頭寡占，中油與台塑石化不能有聯絡。調整油品價格動作如果一致會被視爲聯合行爲。公平會在 2004 年 10 月 14 日，就中油與台塑多次同時同幅度漲價與跌價的行爲，裁定違反《公平交易法》第 14 條，認定是「一致性默示行爲」，各處罰 650 萬元。公平會認爲：「中油與台塑『同幅、同時』調漲油價，雖然並未事前開會取得共識，或以書面契約方式談定，但雙方的價格決定機制已形成一定默契，已屬聯合行爲中的『一致性默示行爲』達『共同合意』之舉。」

13.4　重複賽局

現實世界中，有許多賽局會不斷重複進行，永不結束，此種賽局稱爲重複賽局（repeated game）。例如公司是一個永續經營的組織，同一市場（產業）中，廠商間的競爭會持續不斷的進行，因此是一個重複賽局。又如政黨間的競賽也是一個重複賽局。在不斷重複的競賽中，各個廠商與各個政黨藉此觀察與研究競爭對手的行爲，並與之互動，最後可能發展出彼此間的最適均衡（互動關係），進而獲取極大利益。

歷史典故 鴻溝背盟

話說秦朝末年，楚漢相爭，兩軍相持於鴻溝，楚霸王項羽雖然百戰百勝，可是漢王劉邦有蕭何源源不斷的後勤供輸，楚不能勝、漢也不能敗，雙方僵在鴻溝，都不能收兵休息。為了打破相持不下的僵局，於是張良建議劉邦向項羽講和，雙方約定以鴻溝為界、中分天下。項羽答應了，於是引軍東歸。劉邦也想回去，可是此時張良建議劉邦把握這次機會，背盟追擊。劉邦採納了張良的建議，發兵攻打項羽，爭戰結果，項羽四面楚歌，最後自刎於烏江邊。為什麼楚漢的盟約會被劉邦撕毀？因為張良預料這是一場單局的賽局，既然是單局、沒有將來，那為何要守信？項羽則想以後再來較量（重複賽局），所以不做防備。由於雙方對於賽局的判斷不同，有對、有錯，判斷錯的死在烏江邊，判斷對的登基做皇帝。你說，政治賽局重不重要？

不斷競賽是否會改變賽局的結果？現以表 13.6 的報酬矩陣來說明。

表 13.6 A、B 兩廠商的報酬矩陣

		B 廠商	
		高價	低價
A 廠商	高價	40，40	−20，80
	低價	80，−20	10，10

就 A 廠商而言，假如她與競爭對手 B 廠商都採取「高價」策略，則 A、B 兩廠商都比採取「低價」策略有較高的利潤。然而，A 廠商是否敢採取「高價」策略呢？因為若 A 廠商採「高價」策略而 B 廠商採「低價」策略，則 A 廠商將賠錢（−20），而 B 廠商則大賺（80）。假設此賽局一再地重覆進行，那 A 廠商下一次一定會改變策略，亦即她會根據競爭對手的行為而隨時不斷改變策略。

在不斷的改變策略中，決策者的主要目的是要找出最適當的策略，亦即要找出平均而言是最好的策略。根據研究，最好的策略是「以牙還牙」策略（tit-for-tat strategy）。所謂「以牙還牙」策略是當競爭對手採取「低價」策略時，妳以牙還牙也採取「低價」策略。例如 A 廠商現在採「高價」策略，若 B 廠商也採「高價」策略，那當然繼續維持下去，以獲取高利潤；若 A 廠商現在採「高價」策略，而 B 廠商卻採取「低價」策略，那 A 廠商就立刻以牙還牙跟著也採「低價」策略，如此不斷進行下去。而一旦 B 廠商回過頭來採「高價」策略，A 廠商也馬上也跟著採「高價」策略。總之，「以牙還牙」是指對方採什麼策略，我方立即以牙還牙立即跟進還以顏色。

爲什麼「以牙還牙」策略是最好的呢？「以牙還牙」策略能否導致雙方合作（勾結）呢？

在重複賽局中，合作的行爲（都採高價策略）是以牙還牙策略下理性的結果。假設在某一時點，B 廠商採取「低價」策略來殺價競爭，則 B 廠商將會獲得很高的利潤。但是 B 廠商也必定會知道，A 廠商很快的會「以牙還牙」採取「低價」策略，因此 B 廠商的利潤將下降。如果雙方一直採取「低價」策略，那麼低利潤的情況將會一直持續，累積的損失將遠超過原先「低價」策略的短期獲利。因此對 A、B 兩個廠商而言，殺價競爭是不理性的。因而殺價競爭可能停止，改採「高價」合作策略。

如果 B 廠商改採「高價」策略，而 A 廠商也必定會知道，並也採取「高價」策略，因此利潤將提高。如果雙方一直採取「高價」策略，那麼高利潤的情況將會一直持續，直到一方想要獲得更高利潤而改採低價政策。

在一個重複賽局裡，囚犯的困境會有一個合作的結果。事實上在大多數的市場中，賽局會重覆一段很長的時間（但不確定會有多長），而決策者（經理人）會仔細設法與競爭者進行理性的合作，誰也不願率先打破合作的局勢。結果，在一些產業中，特別是那些只有少數幾家且有穩定的消費者需求和生產成本固定的寡占廠商，合作會持續進行下去（合作的寡占產業）。然而，也有一些產業，例如加入退出頻繁的產業，成長中的產業，合作是不太可能發生的。

合作有時候會因爲廠商數太多，因而導致合作破裂或者無法進行。更多的情況是，合作之所以失敗是因爲消費者的需求或生產成本迅速改變的結果。由於消費者的需求或生產成本的不確定，使得產業中的廠商很難達到相互的隱示的默契（implicit mutual understanding）。

就以前面的新光三越與 Taipei 101 兩個百貨公司的例子來說，一次賽局的結果已經如前所述，兩個公司達到優勢策略均衡，同時採取「打折」策略。可是百貨公司不是只開一年，今年大家殺價、明年呢？後年呢？其實兩個公司都知道如果共同維持「不打折」策略，其結果必定使兩個盈餘大增，所以應該採取合作的策略才好，可是正如囚犯困境所講的，這很難辦到。

企業都強調永續經營，在沒有可預見的特殊情況下，新光三越與 Taipei 101 應該看出兩個公司的競爭會持續下去，不知何時才會結束，今年之後還有明年，明年之後還有後年，……。此時「以牙還牙」的策略可以有效的形成默契、約束彼此。如果今年雙方合作，明年假定將繼續合作，一直持續下去。如果某一方違反默契，那就「以牙還牙」。如此，理性的兩個公司就能形成持續合作的默契，繼續「雙贏」的局面。當然，沒有什麼事是永遠的，但是只要未預見賽

歷史典故 **無窮盡的賽局-三國演義**

從經濟學或賽局理論來看，羅貫中先生的《三國演義》是一部賽局理論的經典之作。曹魏、孫吳與劉蜀三國的征戰，將賽局演得淋漓盡致。書中的忠孝節義固然令讀者感懷不已，但更精彩的是，書中的主角諸葛孔明、曹操與周瑜等人的策略與行動，無論是在謀略、資源的運用、判斷，可說是一部活生生最佳的賽局理論。出招（策略）、接招（反應）與後果（生死存亡），用盡心力，各使本事。有時候是合作的賽局（諸葛亮與周瑜合作對抗曹操，或曹操與孫權合作對抗諸葛亮），但大部分是非合作的賽局。想來《三國演義》之所以流傳至今並受到廣大讀者的歡迎，雖是忠孝節義的彰顯，然而競技場中主角的精湛演出，才是故事流傳至今的最重要原因。在這部書中，羅貫中發揮了無比的才能，將心理學、管理學、天文學、歷史學、地理學、氣象、經濟學通通涵蓋其中。想來，今日的賽局理論早在數百年前，已經以中國傳統的語言文字，生動的描述出來。《三國演義》中的主角玩的是不斷重複的賽局，至死方休，誠如諸葛武侯的名言：「鞠躬盡瘁，死而後已」。（如果羅貫中先生還活著的話，諾貝爾獎應該頒給他，不論是文學獎還是經濟學獎，你說是嗎？）

局將會結束，「以牙還牙」的報復行動與利誘就能維持繼續合作。

13.5 序列賽局

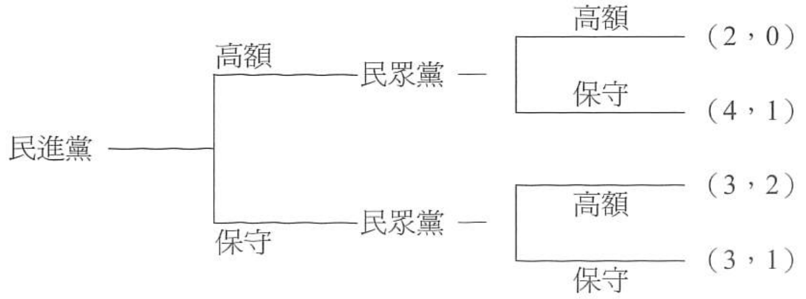
到目前爲止，我們討論的賽局是兩位參賽者同時採取行動的賽局，如同第 10 章 Cournot 的產量設定模型是兩個廠商同時決定產量。但是很多時候，賽局的兩方並不是同時做決定，而是像下棋一樣「順序出招」，此種依序出招的賽局稱爲序列賽局（sequential games）。分析此種賽局時，一般用樹枝圖（game tree）或稱展開式（extension form）來表現參賽者決策的先後及其結果。其實樹枝圖並不一定只適用於順序出招的賽局，同時決策的賽局一樣能用樹枝圖畫出來，只要忽略前後順序的意義即可。

在序列賽局中，參賽者輪流採取行動。例如 A 廠商（在 B 廠商下決策之前）先設定產出，然後 B 廠商對 A 廠商的決策做出反應，即根據 A 廠商的產量來決定自己的產量，接著 A 廠商對 B 廠商的決策做出反應，再接著 B 廠商又對 A 廠商的決策做出反應，……，如此反覆不斷的進行。又例如某一個廠商先做廣告，然後另一個廠商跟著做廣告；某一廠商先擴廠，另一個廠商跟著擴廠。

以我國的政黨而言，支持民進黨與民眾黨的選民較爲類似（2023 年以後有些變化），在立委選舉時，會面臨票源重疊的問題。選舉時兩黨勢必不能隨心

所欲的推舉自己的候選人，而必須考慮到另一個友黨的決策。假設在某選區支持兩黨的選民有 55%，估計可支持 5 到 6 位立委候選人當選。由於民眾黨的選民忠誠度不如民進黨，民眾黨提名時勢必要先看民進黨的提名策略，亦即民進黨先決定提名策略後，民眾黨才決定提名策略。如果民進黨決定高額提名，民眾黨只能保守提名；反之，民眾黨則高額提名。如果同樣採取高額提名必使得票源分散，導致當選不如預期。圖 13.1 是兩黨提名策略的樹枝圖，當民進黨採高額提名時，而民眾黨也採高額提名，則民進黨可當選 2 席，民眾黨則無人當選；當民進黨採高額提名時，民眾黨採保守提名時，則民眾黨可當選 1 席，民進黨可當選 4 席，其餘依此類推。

圖 13.1　民進黨與民眾黨兩黨提名策略結果分析



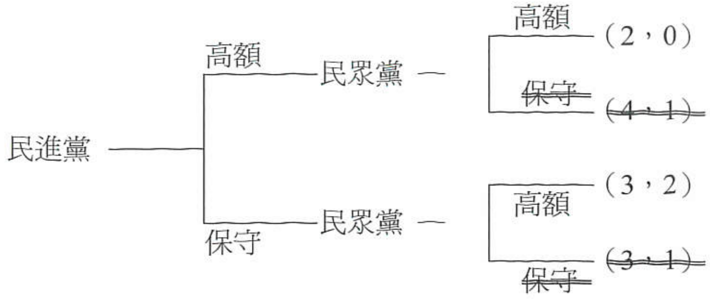
由於民進黨有比較多的支持者（占有率較高），因此主導大局。民進黨將視本身狀況決定提名策略，民眾黨則只能追隨民進黨的策略去求得本身的最大利益。

雖然如此，民眾黨也可以有自己的策略。現在假設民眾黨打算增加國會的席次，她除了提出新的主張（有別於民進黨的主張）、走出新的政治路線外，其實還可以再調整提名策略。假設民眾黨想增加到 2 席，則民眾黨勢必要採取高額提名。但是民進黨肯配合採取保守提名嗎？民進黨當然不肯，但是民眾黨可以向民進黨威脅：如果民進黨仍採高額提名，民眾黨就要與它奮力一拼，也採高額提名，即使民眾黨全軍覆沒也在所不惜。為了獲得最多的總體席次，民進黨可能因此接受民眾黨的要求，讓出一席，而採取保守提名，如圖 13.2 所示。當然，民眾黨的威脅看起來很薄弱，其實民進黨可以試試民眾黨的決心，所以民眾黨必須傳遞讓人相信的訊息，使民進黨不敢忽視民眾黨的要求。

先行者的優勢

在序列賽局中先行者（first mover）通常具有優勢。先行者（領導廠商）是指，

圖 13.2 民眾黨威脅下的兩黨提名策略結果分析



市場中先決定產量（或價格）的廠商。例如新產品的創造者，享有先行的利益。而追隨廠商是指，將先行者的產量視為固定不變，然後設定產量的廠商。

Stackelberg 模型中的先行者先決定自己的產量，然後追隨廠商在此產量下，去選擇可以使自己利潤最大的產量（Stackelberg 模型請參閱拙著《個體經濟學》二版）。

若兩廠商同時行動（沒有先行者），則賽局的解就是 Cournot 解。為節省篇幅，請讀者參閱第 10 章的討論。

13.6 阻止加入策略

前面討論過，獨占市場形成的主要原因是加入障礙，包括規模經濟、專利權、政府法令規定、控制重要原料、擁有特殊的知識或技術，以及獨占廠商採取阻止加入策略（deter entry strategy）等原因。阻止加入策略是指，廠商可採取一些行動來阻止潛在廠商的加入。要阻止加入，既存廠商必須讓潛在廠商「相信」加入市場是無利可圖的，甚至會遭受到嚴重的虧損。

如何讓潛在廠商「相信」加入是無利可圖的？假設 A 廠商為獨占廠商，獲取了相當的利潤，因此引起潛在廠商 B 廠商想要加入市場。要加入市場，B 廠商必須花費 8 億元來建造工廠。當 A 廠商知道 B 廠商想加入時，A 廠商當然是「希望」B 廠商不要加入。但是光「希望」是無濟於事的，總要拿出辦法讓 B 廠商知難而退才行。

假設目前市場中只有 A 廠商，她的獨占利潤為 20,000 萬元，如表 13.7 的報酬矩陣右上方的方格所示。

假如 B 廠商獲知 A 廠商獲得如此鉅額利潤，因此眼紅準備加入市場分享利

表 13.7　阻止加入策略的報酬矩陣

		B 廠商（潛在廠商）	
		加入	不加入
A 廠商（既存廠商）	不擴廠（高價）	10,000，2,000	20,000，0
	擴廠（低價）	6,000，−2,000	8,000，0

潤。A 廠商知道此一訊息之後，她有兩個策略，一個是：若 B 廠商真的加入，則與 B 廠商和平共存維持高價，並希望 B 廠商也同樣採取高價策略。若果真如此，則 A 廠商只能獲得 10,000 萬元的利潤，B 廠商將獲得 2,000 萬元的利潤（10,000 萬元減 8,000 萬元固定成本），如表 13.7 左上角方格。另一個策略是：擴充產能（超額產能），讓產量增加，價格下跌，迫使 B 廠商不敢加入。此一決策（行動）將使得利潤下降（因爲擴充產能使得成本上升，價格下降，因而使得收益減少）。A 廠商的利潤將下降爲 6,000 萬元。而 B 廠商則會有 2,000 萬元的虧損（6,000 萬元減 8,000 萬元的固定成本）。

由表 13.7 的報酬矩陣可知，若 A 廠商選擇和平共存維持高價，則 B 廠商加入市場是有利可圖的，因此真的會加入市場。若 A 廠商選擇擴充產能，並展開價格戰，則 B 廠商就不會加入市場，因爲加入她會損失 2,000 萬元。到底 A 廠商應採取哪一個策略才好呢？

從報酬矩陣來看，A 廠商的最佳策略是不擴廠也不讓 B 廠商加入。問題是如何在現有的產能下，阻止 B 廠商加入呢？如果只是空口說白話：「如果有人想加入，那我就會立刻擴充產能，讓想加入者死得很難看！」那麼這個威脅是不可能讓 B 廠商相信的，因爲畢竟加入後的利潤是非常誘人的。

爲了讓潛在廠商相信「一旦有人準備加入，就會立刻擴充產能」，亦即讓 B 廠商相信你的威脅是真的。此時 A 廠商若能給予一個無法撤消的承諾（commitment），告訴 B 廠商一旦妳真的加入，我別無選擇一定是採取「低價」策略。這個承諾就是一旦 B 廠商決定加入，我（A 廠商）就立刻擴充產能（這個承諾不論採高價或低價及不論 B 廠商是否進入，均會降低利潤）。

所謂承諾是指，清楚地告訴競爭者你的意圖，讓競爭者在做決策時必須非常慎重的考慮你的意圖及可能的後果。承諾必須具有公信力才行。一般的口頭宣示、斬雞頭發誓等未必能夠發生作用，因爲競爭對手會認爲你只是虛張聲勢，只有口水。真正的承諾是必須具有不可倒退性（irreversibility），就是將自己置之死地，沒有退路，讓競爭對手知道你的決心，以及所要採取的手段與策略。這樣的承諾才能發生效果，產生作用，形成嚇阻。

假設 A 廠商的超額產能已經建立，在低價策略下，A 廠商的報酬減少了 6,000 萬元，新的報酬矩陣如表 13.8 所示。因此，現在 A 廠商已經不是空口說白話。若 B 廠商真的加入，價格戰是不可避免的。因爲 A 廠商具有超額產能。

表 13.8 阻止加入策略的報酬矩陣

		B 廠商（潛在廠商）	
		加入	不加入
A 廠商（既存廠商）	高價	4,000，2,000	14,000，0
	低價	6,000，−2,000	8,000，0

由表 13.8 可知，當 B 廠商加入時，A 廠商採取「低價」策略要比採取「高價」策略來得有利。亦即若 B 廠商真的加入，那麼 A 廠商勢必會採取「低價」策略，這會讓 B 廠商徹底瞭解若她加入勢必導致價格戰，因此最好是不要加入。

若果如此，則 A 廠商成功的阻止了 B 廠商的加入，並能維持「高價」策略，獲得了 14,000 萬元的利潤。

上面的討論是 A 廠商真正的建立了超額產能，也讓 B 廠商看到了，因此能成功的嚇阻了 B 廠商的加入。現在要問的是：一個既存的獨占廠商，是否可以不必真正建立超額產能，而能成功的嚇阻潛在廠商的加入呢？

若 A 廠商過去以不理性聞名，又或者 A 廠商背後有極大的靠山、有花不完的資金、有一股霸氣，或者「說話算話」等，這能使得她的「空口說白話」成爲「可信的諾言」。因此，A 廠商不必真正建立超額產能，就能成功的嚇阻 B 廠商的加入。

個案研究 核武嚇阻

阻止加入就像核子嚇阻（nuclear deterrence），冷戰時期美國與西歐國家使用核武以嚇阻蘇聯侵入西歐，就是一個顯著的例子。然而若蘇聯真的入侵，美國會使用核子武器嗎？如果即使知道蘇聯可能也會以核子武器報復的話？對美國而言，如此做是不理性的，故核子威脅似乎是不可信的。但這是假設每一個人都是理性。但是人們都是理性的嗎？如果是，當然沒有理由去擔心美國會有不理性的反應。那麼爲什麼還需要核子武器呢？這是因爲即使不理性的反應是非常不可能的，但因爲發生戰爭的代價太大，所以寧願採取核子嚇阻。

個案研究 中美賽局

根據「世界銀行」的資料，2022 年中國大陸的 GDP 爲 17.88 兆美元，美國爲 25.74 兆美元，

美國爲全球第一大經濟體，而中國大陸爲全球第二大經濟體。若依照「72 法則」，中國大陸可能於 2030 年成爲全球第一大經濟體，此一發展趨勢，導致中美兩國進行許多賽局，包括：中美貿易戰、中美科技戰，以及許多相互之間的各種政治、經濟的限制與杯葛行爲。2021 年 9 月美國強制全球半導體廠商於 11 月 8 日前提供客戶、庫存等資料，等於正式啓動中美科技戰。美國土地面積廣大，可耕地遼闊，運用農業科技掌控全球最大的糧倉，加上美國石油儲量充沛，二戰後又控制了中東地區產油大國，近年來又是最大頁岩油生產國，控制了全球的油品市場。

中國大陸人口高達 14.12 億人，工資相對低，成爲世界工廠，也是世界最大具潛力的市場，加上近幾年來，中國大陸在某些高科技領域，例如：量子電腦、量子通訊、人工智慧、可控核聚變太陽能裝置、核廢料處理技術、細胞外二氧化碳轉澱粉的應用、太空科技等，都有相當可觀的成績。

綜上所述，由於中國大陸的發展，對美國的世界性領導地位產生威脅，此一競爭情勢，導致中美兩國之間的各種賽局。

中國大陸是我國最大的貿易國，2022 年出口占比爲 25.26%，進口占比爲 19.62%，而美國是我國最重要的政治伙伴。在此中美賽局中，我國如何因應是一個值得思考與研究的議題。

（資料來源：經濟部國貿局，及參考工商時報（2022/03/06）、各新聞媒體的報導）

13.7　問題與討論

13.1. 何謂優勢策略？何謂 Nash 均衡？

13.2. Nash 均衡是否唯一？

13.3. 什麼是囚犯的兩難？

13.4. 什麼是重複賽局？什麼是序列賽局？

13.5. 什麼是阻止加入策略？如何讓潛在廠商不敢加入市場？

13.6. 請判斷下列對 Nash 均衡的敘述是否正確。

①Nash 均衡一定是優勢策略均衡。

②優勢策略均衡一定是 Nash 均衡。

③單純策略一定有 Nash 均衡。

④混和策略一定有 Nash 均衡。

⑤不可能有兩個以上的 Nash 均衡。

⑥Nash 均衡一定爲效率均衡。

⑦序列賽局與一次賽局的 Nash 均衡結果一定會相同。

13.7. A 與 B 參與一次定勝負的猜拳遊戲，獲勝的一方可以從輸的一方獲得一元的獎勵，如果平手則誰都不必支付金錢，假如 A 根據過去與 B 猜拳的經驗發現 B 的混和策略為：$\frac{1}{2}$ 的機率出剪刀，$\frac{1}{3}$ 的機率出石頭，$\frac{1}{6}$ 的機率出布，則 A 的最佳策略為何？其預期報酬為何？

13.8. 如果 A 與 B 共謀一起恐怖攻擊但失風被捕，由於警方無直接證據起訴二人，因此對二人進行隔離偵訊，於是警方對二人個別偵訊時所開出的條件如下：

		B	
		招供	不招
A	招供	8 年，8 年	1 年，10 年
	不招	10 年，1 年	2 年，2 年

亦即如 A 招供而 B 不招供，則 A 會得到法官從輕量刑，只有一年的有期徒刑，但 B 則會被重判 10 年有期徒刑，其他情形可依此類推，試問：

①如果只根據警方開出的量刑條件，你認為 A 與 B 最後的策略為何？

②承第①小題，該策略組合是否為 Nash 均衡？而該策略組合對 A、B 兩嫌犯而言是否具有效率？

③如果 A、B 具有虔誠的宗教信仰，認為出賣同志會遭受神的制裁，因此兩人除考量遭求刑所產生的負效用外，也考慮了無形的制裁力量，最後兩人都毫不考慮地選擇不招，你認為該無形的制裁力量對二人帶來的負效用相當於多少年的監禁？

13.9. 假設 A、B 兩個比鄰營業的加油站，其價格策略的利潤矩陣如下：

		B	
		原價	促銷價
A	原價	50 萬，50 萬	10 萬，100 萬
	促銷價	100 萬，10 萬	30 萬，30 萬

試問：

①如果 A、B 兩加油站只存在一期，則其 Nash 均衡為何？

②如果 A、B 不只存在一期的情形下，A 為了避免與對手進行惡性的價格競爭，於是向 B 提出合作訂價的建議，亦即兩個都以原價為其訂價策略，如果任何一方破壞協議而進行促銷，則另一方便永久性的訂定促銷價格，如果現行市場的跨期利率為 50%，則 A 與 B 的合作案是否可以順利進行？

③承第②小題，當跨期利率的範圍為何時，雙方才有合作的機會？

13.10. 假設原市場中只有一家廠商甲，其利潤爲 100 萬元，而廠商乙則爲一潛在廠商，正考量是否加入市場，如果廠商乙加入市場後，廠商甲可以採取和廠商乙合作或惡性競爭，如果兩者合作，可以平分 100 萬的市場利潤，但若採惡性競爭，兩者將皆會面臨虧損 10 萬元的狀況。若現在廠商甲得知廠商乙將要加入市場的消息，便宣稱「如果廠商乙加入市場，將不惜一切代價進行惡性削價競爭，直到對手撤離市場爲止。」試問：

①你認爲廠商甲的威嚇是否具有可靠性？

如果廠商甲支付技術專利 30 萬元引進一套新的生產技術，但該技術只有在大量生產時才能發揮效益，亦即可經由大規模生產把平均生產成本降得很低，因此當進行削價競爭時仍保有 60 萬的利潤，但是在獨占下或與對方平分市場時，因生產規模小並無法發揮效益，因此利潤水準與原先（尚未支付技術專利）相同。試問：

②當廠商甲將新技術引進生產後，你認爲廠商甲的威脅是否具有可靠性？

14 生產要素市場

廠商一方面從生產要素市場購入生產要素，生產產品；另一方面，將所生產的產品，拿到產品市場出售。廠商所面對的生產要素市場有些是完全競爭市場，有些是非完全競爭市場。不同的生產要素市場，廠商的行為與經濟績效是不相同的。

不論是採勞力密集或資本密集的生產方式，甚至是使用機器人（AI）來取代勞動，勞動是必須的，不可缺少的，勞動可說是最重要的生產要素，沒有勞動是不行的。生產要素市場除了勞動市場外，還有金融市場或資本市場及土地市場。資本市場是貨幣資本交易的場所。土地市場是場地（工廠與辦公室的土地）交易的場所。

圖片來源：國立臺灣大學學務處

本章首先分析勞動市場的勞動需求與勞動的供給，藉此瞭解，廠商如何雇用勞動可以達到利潤極大。其次討論投資資金的需求與供給，及利率與投資的關係，另外，也討論教育投資（人力資本投資），最後討論另一個生產要素，土地的供需與地租及企業家精神。

廠商進行生產活動時，同時面對兩個市場：一個是生產要素市場，另一個是產品市場。廠商一方面從生產要素市場購入生產要素，生產產品；另一方面，將所生產的產品，拿到產品市場出售。廠商的目的基本上是在追求利潤之極大。

產品市場有各種市場結構，生產要素也有各種市場結構，不同生產要素市場結構的廠商其行爲與績效是不相同的。

前面我們在討論不同的產品市場結構時，都是假設廠商面對的生產要素市場是完全競爭的，要素的價格是固定不變的。然而，現實世界中，廠商所面對的生產要素市場事實上並非都是完全競爭市場，有些是非完全競爭市場。

由於勞動是最重要的生產要素，因此本章首先討論勞動市場，討論廠商面對不同結構的勞動市場時，及面對不同結構的產品市場時，她如何去雇用勞動，以及如何銷售產品，而可以達到利潤之極大。

其次討論投資資金的需求與供給，及利率與投資的關係，最後討論土地的供需與地租及企業家精神。

14.1　生產要素勞動的需求

完全競爭的勞動市場是指，市場中一邊有眾多的勞動需求者（廠商），另一邊也有眾多的勞動供給者（勞動者）。爲了分析方便，我們假定：①勞動者的品質是相同的、②供需雙方都擁有完全的資訊、③長期裡供需雙方皆可自由進出市場。由於供給者及需求者雙方的人數眾多，故皆爲價格的接受者。個別勞動者僅是眾多勞動者之一，他個人沒有能力影響工資；反之，個別廠商，也沒有能力影響工資，因爲她也只是眾多僱用勞動的生產廠商之一。

14.1.1　勞動的邊際生產收益

假設 A 廠商使用兩種生產要素，資本（ K ）與勞動（ L ），用來生產 X 產品。我們假設資本固定不變，廠商已經設廠完成（處於短期），因此廠商必須雇用勞動才能生產。廠商對勞動的需求是一種引申需求（derived demand），它受 X 商品需求的影響。當 X 商品的需求變動時，勞動的需求跟著變動。在其他情況不變下，當 X 商品的需求增加，則勞動的需求會跟著增加（假設技術不變）；反之，則勞動的需求會跟著減少。

如前述，A 廠商已經建立廠房，必須雇用勞動才能生產。現問她的勞動需求函數爲何？

廠商雇用勞動會產生收益，雇用一單位勞動之產出所獲得的額外收益稱爲勞動的邊際生產收益（marginal revenue product, MRP_L），以數學表示如下：

$$MRP_L = \frac{\Delta TR}{\Delta L} = \frac{\Delta Q}{\Delta L} \times \frac{\Delta TR}{\Delta Q} = MP_L \times MR \qquad (14.1)$$

（14.1）式之 MRP_L 表示遞增一單位勞動 ΔL 所獲得的額外收益 ΔTR，$\frac{\Delta Q}{\Delta L}$ 爲勞動的邊際產量 MP_L，$\frac{\Delta TR}{\Delta Q}$ 爲一單位產量的邊際收益 MR。

由（14.1）式可知，邊際生產收益即是將邊際產量乘上邊際收益。(14.1)式在產品市場爲完全競爭或非完全競爭市場皆成立。因爲邊際生產收益是遞增一單位勞動所帶來的額外收益，所以是 A 廠商對勞動的需求曲線。

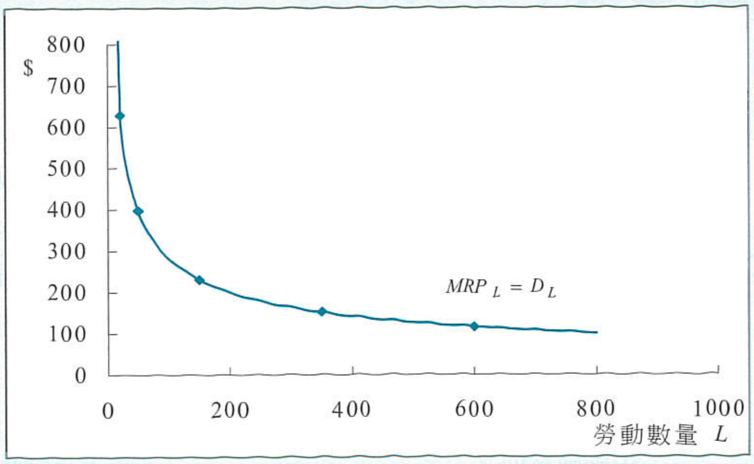
（14.1）式的 MR 與價格的關係，需視產品市場爲完全競爭或爲非完全競爭而定。當產品市場爲完全競爭時，$P = MR$；當產品市場爲非完全競爭時，$P > MR$。

例 14.1 完全競爭產品市場的勞動需求函數

假設已知 A 廠商的生產函數爲 $q = 56\sqrt{l}$，產品市場爲完全競爭，產品的市場價格爲 100 元。試求廠商的勞動邊際生產收益函數或勞動需求函數。

解 已知產品市場爲完全競爭市場，市場價格爲 100 元，即 $MR = P = 100$，而 $MP_L = \frac{\partial q}{\partial L} = 0.5 \times \frac{56}{\sqrt{l}} = \frac{28}{\sqrt{l}}$，故邊際生產收益函數或勞動需求函數爲 $MRP_L = MP_L \times MR = \frac{28}{\sqrt{l}} \times 100 = \frac{2{,}800}{\sqrt{l}}$。如圖 14.1 所示。

圖 14.1 勞動的邊際生產收益曲線



個案研究 **我國工業及服務業大類產業的勞動需求**

我國最重要的生產要素勞動力在各個產業的就業情形爲何？也就是說，各產業的勞動需求爲何？我國勞動力流向哪個產業呢？我國歷年整體大類產業的就業人數，如表 14.1 所示。

表 14.1 我國歷年各大類產業的就業人數 單位：千人

年	總計	農、林、漁、牧業	工業：合計	工業：礦業及土石採取業	工業：製造業	工業：電力及燃氣供應業	工業：用水供應及污染整治業	工業：營建工程業
90	9,383	706	3,432	10	2,594	28	54	745
95	10,111	554	3,700	7	2,777	28	60	829
100	10,709	542	3,892	4	2,949	29	79	831
105	11,267	557	4,043	4	3,028	30	82	899
110	11,447	542	4,059	4	3,020	33	84	918
112	11,528	509	4,043	3	3,001	33	85	921

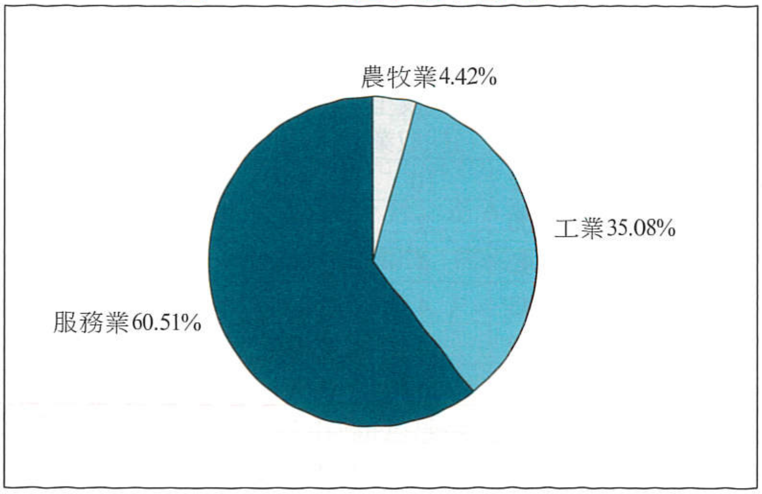
年	服務業：合計	批發及零售業	運輸及倉儲業	住宿及餐飲業	出版影音及資通訊業	金融及保險業	不動產業	專業、科學及技術服務業
90	5,245	1,679	421	532	190	373	40	202
95	5,857	1,759	417	665	209	407	66	264
100	6,275	1,763	411	728	218	428	87	339
105	6,667	1,853	440	826	249	424	100	368
110	6,847	1,878	460	839	266	433	106	388
112	6,974	1,831	495	877	278	434	104	403

年	服務業：支援服務業	公共行政及國防	教育業	醫療保健及社會工作服務業	藝術、娛樂及休閒服務業	其他服務業
90	153	315	484	268	93	496
95	205	334	563	334	111	524
100	247	388	629	408	94	536
105	286	374	652	444	103	547
110	295	378	645	488	113	558
112	315	376	637	529	124	571

由表 14.1 可知，民國 90 年總就業人數爲 9,383 千人，95 年之後總就業人數超過 10,000 千人，

110 年爲 11,447 千人，112 年就業人數爲 11,528 千人。就 112 年三級產業的就業人數而言，服務業最多，爲 6,974 千人，工業次之，爲 4,043 千人，農林漁牧業最少，爲 509 千人。（資料來源：勞動部統計查詢網）

圖 14.2 三級產業就業者的占率



就 19 個大類產業來看，112 年就業人數最多的產業爲製造業，共 3,001 千人，其次爲批發零售業，共 1,831 千人，再其次爲營造業，共 921 千人、住宿及餐飲業，共 877 千人、…、教育業，共 637 千人。就業者在各個產業的占率如圖 14.2 所示。

圖 14.2A 工業大類產業就業者占率

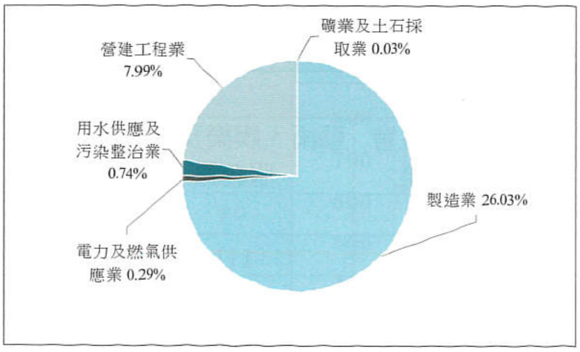
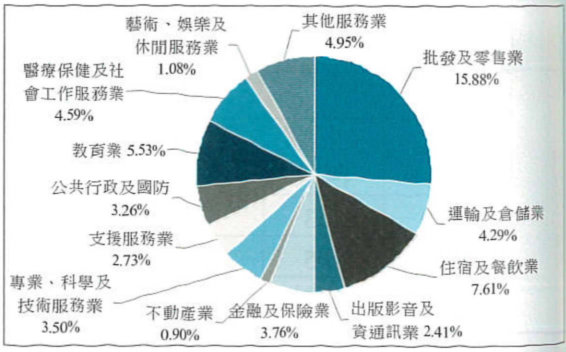


圖 14.2B 服務業大類產業就業者占率



資料來源：勞動部統計查詢網（圖 14.2A 及 14.2B 中各產業的占率是占所有就業者的比率）

14.1.2　勞動的邊際產值

勞動的邊際生產收益爲雇用一單位勞動之產出所獲得的額外收益。雇用一單位勞動之產出的市場價值，稱爲勞動的邊際產值（value of marginal product, VMP_L）以數學表示爲：

$$VMP_L = MP_L \times P \qquad (14.2)$$

（14.2）式之 VMP_L 表示遞增一單位勞動 ΔL 所獲得的產出的市場價值，MP_L 爲勞動的邊際產量，P 商品的市場價格。如前述，當產品市場爲完全競爭時，$P = MR$；當產品市場爲非完全競爭時，$P > MR$。因此 VMP_L 與 MRP_L 因市場結構不同而有所差異。

14.1.3　邊際生產收益與邊際產值的關係

從上面的討論可得個別廠商的勞動邊際生產收益 MRP_L 與邊際產值 VMP_L，二者的關係如下。

（1）產品市場為完全競爭市場

當產品市場爲完全競爭時，$P = MR$，而由 MRP_L 與 VMP_L 公式可知，$MRP_L = VMP_L$。如圖 14.3 所示。

圖 14.3　完全競爭產品市場勞動邊際產值

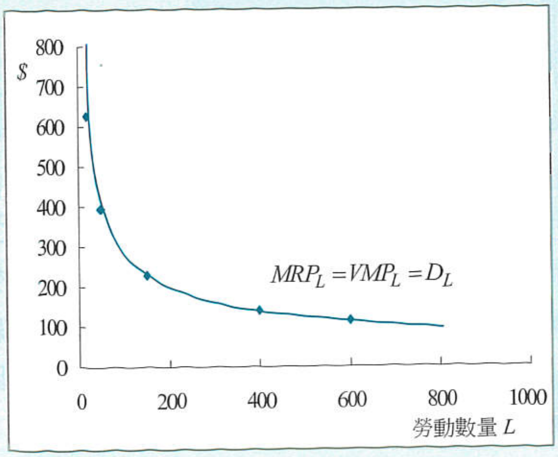
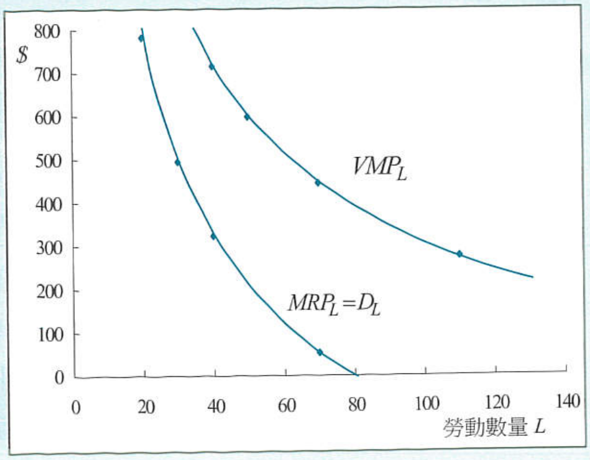


圖 14.4　非完全競爭產品市場勞動邊際產值



（2）產品市場為非完全競爭市場

當產品市場爲非完全競爭時，$P > MR$，而由 MRP_L 與 VMP_L 公式可知，$VMP_L > MRP_L$。如圖 14.4 所示。

從上面的討論可得個別廠商的勞動需求曲線 MRP_L，接著我們要求取勞動市場的總需求曲線。我們可不可以直接就將個別廠商的勞動需求曲線水平加總呢？

由於 MRP_L 是勞動的邊際產量與產品邊際收益的乘積，而邊際收益則受到商品價格的影響。因此在求取勞動市場的總需求曲線時，必須考慮投入價格改變時，廠商的產出與產品價格的變動。

當商品市場爲完全競爭時，廠商的邊際生產收益如圖 14.5 中的 MRP_{L_1} 曲線（$L_1 = 1{,}680 - 4w$）。假設原來的工資率爲 300 元，廠商的勞動需求爲 480 單位，（*a* 點），市場的勞動總需求量爲 6,760 單位（圖 14.6 中的 *A* 點）。現若工資率下降爲 250 元，由勞動需求曲線知，廠商的勞動需求爲 680 單位（*c* 點）。此時若水平加總，則市場的總需求爲 7,660 單位（*C* 點）。然而當勞動需求增加，

圖 14.5　個別廠商的勞動需求

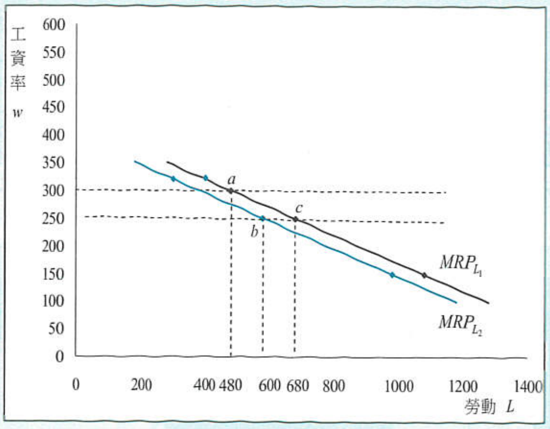
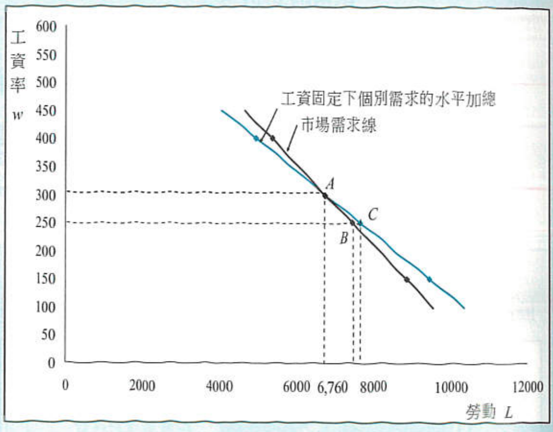


圖 14.6　勞動市場的勞動需求



X 商品的產量會增加，導致 *X* 商品的價格下跌，而 *X* 商品價格下跌的結果使得勞動的邊際生產收益下降（商品的邊際收益下降），即由 MRP_{L_1} 下降爲 MRP_{L_2}（$L_2 = 1{,}580 - 4w$），而個別廠商的勞動需求量爲 580 單位（*b* 點），市場的勞動總需求量降爲 7,460 單位（*B* 點）。連接 *A*、*B* 兩點可得市場的勞動需求曲線 *AB*（$L = 10{,}960 - 14w$），如圖 14.6 所示（*AC* 曲線爲 $L = 12{,}160 - 18w$）。由圖 14.6 可知，勞動市場的需求曲線 *AB* 比水平加總的曲線 *AC* 較無彈性。

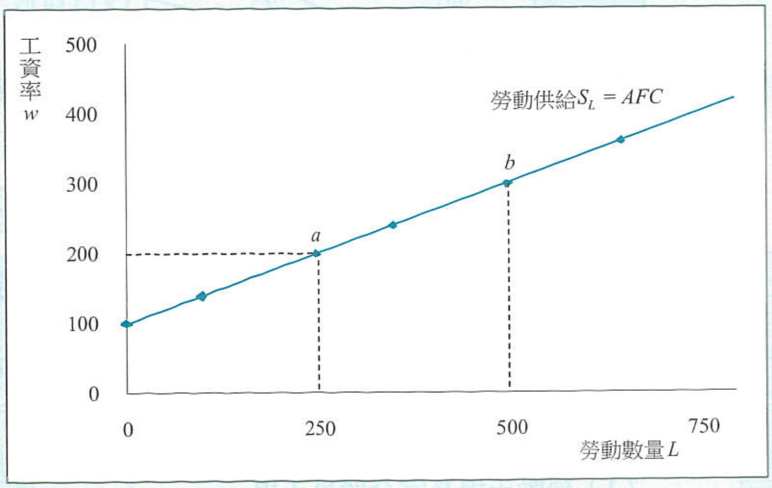
14.2　生產要素勞動的供給

前面我們討論了生產要素勞動的需求，接著我們來討論生產要素勞動的供給。

14.2.1　勞動的平均要素成本（勞動的供給曲線）

勞動者提供勞務獲取工資，一般而言，當工資率上漲，勞動的供給量會增加；反之，當工資率下跌，勞動供給量會減少。勞動的供給線表示平均雇用一單位勞動的成本，稱為勞動的平均要素成本（average factor cost, AFC）。勞動的平均成本曲線（$w_S = 100 + 0.4L$）即為勞動的供給線（$L = -250 + 2.5w_S$），表示當工資率（w_S）上漲，勞動的供給量（L）增加；反之，則減少。如圖 14.7 所示。

圖 14.7　勞動供給線



當工資率為 200 元時，勞動供給量為 250 小時，如圖中的 a 點所示。當工資率上漲為 300 元時，勞動供給量增為 500 小時，如圖中的 b 點所示，由此可得勞動供給線 S_L 為一條正斜率的曲線，該供給線即為勞動的平均成本線。

廠商所面對的勞動供給線即為勞動的平均要素成本 AFC_L，以數學表示為：

$$AFC_L = \frac{TC}{L} = \frac{w \times L}{L} = w \qquad (14.3)$$

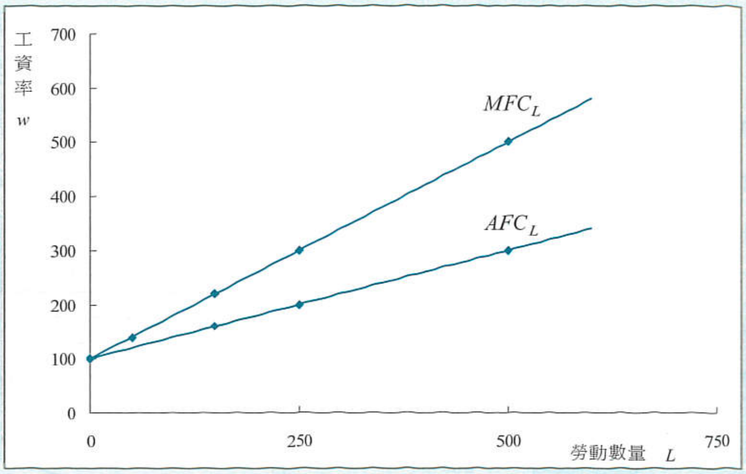
14.2.2　勞動的邊際要素成本

廠商增雇 1 單位勞動所增加的成本稱爲勞動的邊際要素成本(marginal factor cost)。可以數學表示如下：

$$MFC_L = \frac{\Delta TC}{\Delta L}$$

勞動的邊際成本及平均成本如圖 14.8 所示。邊際成本亦爲一條正斜率的曲線。

圖 14.8 平均要素成本與邊際要素成本



14.2.3 勞動的平均要素成本與邊際要素成本的關係

從上面的討論可得廠商面對的勞動供給曲線 AFC_L 與勞動的邊際成本線 MFC_L ，二者的關係如下。

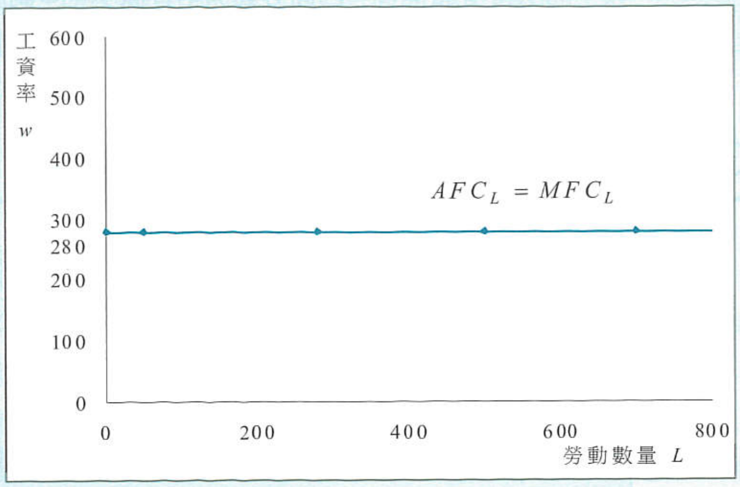
（1）勞動市場為完全競爭市場

當勞動市場爲完全競爭時，廠商面對的勞動平均成本爲 $AFC_L = \frac{w_0 L}{L} = w_0$ ，勞動的邊際成本爲 $MFC_L = \frac{\partial(w \times L)}{\partial L} = w_0$，由此可知 $AFC_L = MFC_L = w_0$，即 MFC_L 曲線與 AFC_L 曲線相同。如圖 14.9 所示（圖中 $w_0 = 280$ ）。

（2）勞動市場為非完全競爭市場

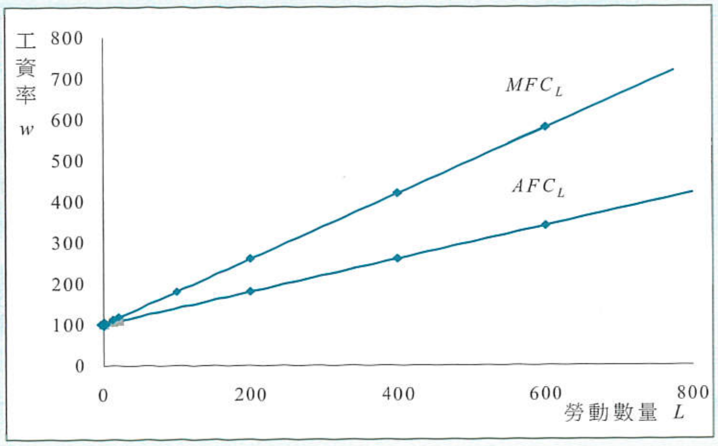
當勞動市場爲非完全競爭時，爲了簡化說明，我們假設勞動市場只有一個廠商（獨買），則該廠商所面對的勞動供給線爲 $AFC_L = w(L)$ ， $\frac{\partial w}{\partial L} > 0$ 。

圖 14.9　勞動市場為完全競爭時廠商的勞動成本



$MFC_L = \dfrac{\partial(w(L)\times L)}{\partial L} = w + L\dfrac{\partial w}{\partial L} = AFC_L + L\dfrac{\partial w}{\partial L}$，因 $\dfrac{\partial w}{\partial L} > 0$，故 $MFC_L > AFC_L$。此乃表示因廠商面對的勞動供給曲線爲正斜率，因此當廠商增雇 1 單位勞動時，必須提高工資（ w ），且必須同時提高所有人的工資（ $L\dfrac{\partial w}{\partial L}$ ），因此 $MFC_L > AFC_L$。如圖 14.10 所示。

圖 14.10　勞動的平均要素成本與邊際要素成本



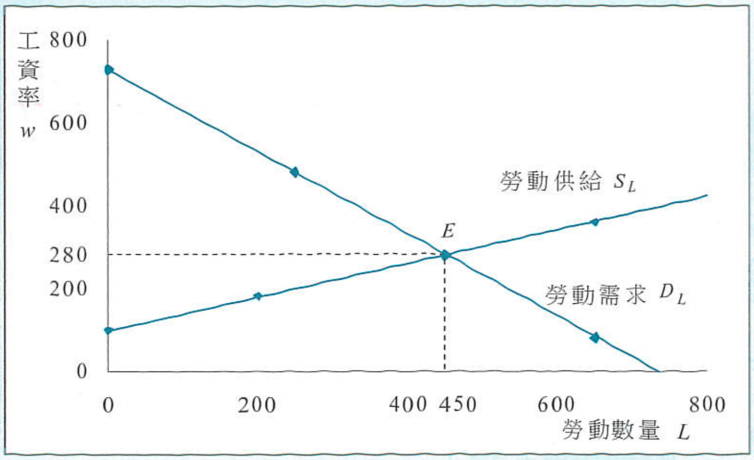
影響勞動供給的因素很多，有經濟的與非經濟的因素，包括：①財富的多寡。當財富愈多時，勞動的供給會愈少。②教育程度的高低。若當期受教育的人口

增加，則勞動供給會減少。③所得稅制。若對工資所得課徵累進所得稅，則「稅後」的所得增加不多，因此勞動供給會減少。④制度與文化價值。一個國家的制度或價值觀念會影響勞動供給。宗教與文化也會影響一國的勞動供給。

14.3 完全競爭勞動市場的均衡

假設已知勞動市場的總需求曲線為 $w_d = 730 - L$ ，及勞動市場的總供給曲線為 $w_s = 100 + 0.4L$。現在我們可將勞動的總需求曲線與總供給曲線放在一起，來討論勞動市場的工資率，及勞動量是如何決定的。

圖 14.11 勞動市場的均衡



如同商品市場的供給與需求，當勞動市場有超額供給存在時，價格機能會促使工資率下降；反之，當勞動市場有超額需求存在時，價格機能會促使工資率上升。而當勞動供給等於勞動需求時，此時的工資率及勞動量為均衡工資與均衡勞動量。由圖 14.11 知，E 點為均衡點，此時勞動的供給量與需求量相等，均衡工資率為 280 元，均衡勞動量為 450 小時。當勞動的供給與需求發生變動時，均衡的工資率與勞動量就會跟著變動。

14.4 完全競爭勞動市場廠商的均衡

接著我們要分析面對一個完全競爭的勞動市場，廠商是如何決定勞動的雇用

量。廠商在比較雇用勞動的收益與成本的大小之後，就可以決定是否雇用以及雇用多少，才可獲利最多。前面我們已經討論過完全競爭勞動市場的需求曲線。下面我們要討論在完全競爭勞動市場下：①產品市場爲完全競爭時的勞動需求與供給，②產品市場爲非完全競爭時的勞動需求與供給。

14.4.1　勞動市場與商品市場皆為完全競爭

上面已經討論了完全競爭的勞動需求與供給及均衡工資的決定，如圖 14.12 所示。現在我們來分析產品市場爲完全競爭的廠商在面對完全競爭的勞動市場時，如何雇用勞動。完全競爭的勞動市場如圖 14.12 所示。由該圖可知，勞動的總供給與總需求決定了均衡的工資率 280 元，個別廠商在此工資率下雇用勞動，個別廠商無法影響工資水準，因此廠商面對的是一條水平的勞動供給曲線。如圖 14.13 的 S_L 所示。

圖 14.12　勞動市場的均衡

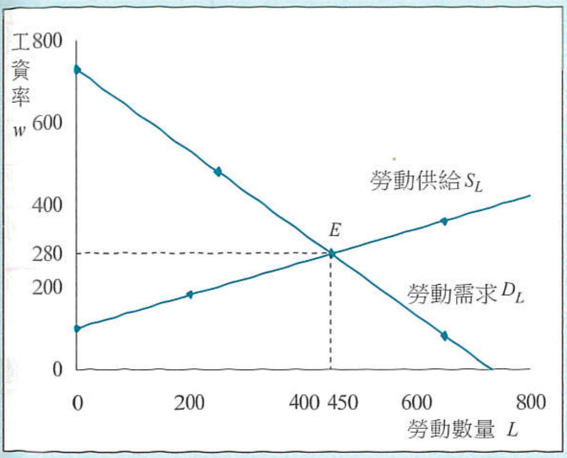
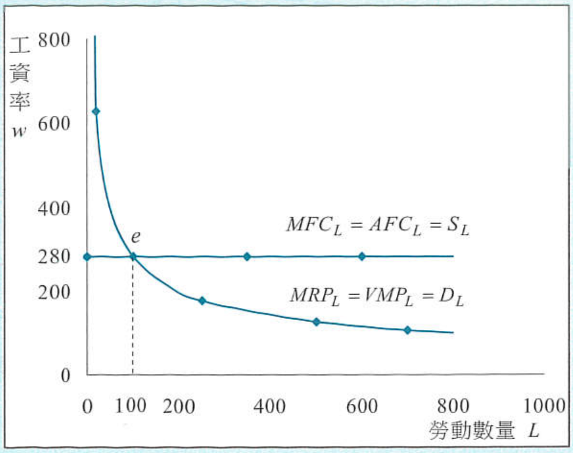


圖 14.13　廠商的均衡



完全競爭勞動市場廠商的決策法則

在追求利潤極大的目標下，完全競爭產品市場中的 A 廠商會雇用勞動直到勞動的邊際生產收益等於勞動的邊際成本爲止。亦即 A 廠商雇用勞動的均衡條件爲：

$$MRP_L = MFC_L \qquad (14.4)$$

因爲：

①當 $MRP_L > MFC_L$ 時，表示增加一單位勞動的雇用所得到的收益大於增加一單

位勞動雇用的成本，故增加勞動的雇用是有利的，因此廠商會不斷增加勞動的雇用，直至勞動的邊際生產收益量等於勞動的邊際要素成本相等爲止。

②當 $MRP_L < MFC_L$ 時，表示增加一單位勞動的雇用所得到的收益小於增加一單位勞動雇用的成本，故減少勞動的雇用是有利的，因此廠商會減少勞動的雇用，直至勞動的邊際生產收益量等於勞動的邊際要素成本爲止。

根據以上的法則，廠商的均衡點爲 e 點，如圖 14.13 所示。此時廠商的最適勞動雇用量爲 100 單位，均衡工資率爲 280 元。(14.4) 式是利潤極大（或損失極小）的條件。然而，廠商雇用勞動到底是獲利還是受損，必須看勞動的平均產值 VMP_L 是大於還是小於勞動的平均要素成本。如果 $VMP_L > AFC_L$，則廠商獲利；反之，則虧損。若 $VMP_L = AFC_L$，無超額利潤也無虧損。如圖 14.13 所示，當產品市場是完全競爭而勞動市場也是完全競爭時，廠商最適勞動雇用量爲 100 單位，此時 $VMP_L = AFC_L$，廠商沒有獲利亦無虧損。

14.4.2 勞動市場完全競爭，商品市場非完全競爭

如前述，當勞動市場爲完全競爭時，廠商面對的勞動供給線爲水平線，工資率爲 280 元，如圖 14.15 的 S_L，廠商在此工資率下雇用勞動。

而當產品市場爲非完全競爭時，廠商的勞動需求曲線 MRP_L 與勞動的邊際產值曲線 VMP_L 並非同一條線，如圖 14.16 所示。由於 $P > MR$，因此同一勞動量下 $VMP_L > MRP_L$，即勞動的 VMP_L 曲線高於 MRP_L 曲線。利潤極大的廠商會根據 $MRP_L = MFC_L$ 法則來雇用勞動。由圖知，e 點爲均衡點，此時，均衡工資率爲 280 元，均衡勞動雇用量爲 43 單位。

當廠商雇用勞動 43 單位時，勞動的 AFC_L 爲 280 元（ed），但勞動的邊際產值爲 672 元（cd），由圖可知，勞動的產值高於成本，即 $672 > 280$。$672 - 280 = 392$（ce）的部分即爲獨賣性剝削。這是因爲廠商在產品市場具有獨占力的緣故。

總之，若勞動市場爲完全競爭，產品市場爲非完全競爭，此時廠商支付給勞動的工資低於勞動的產值，這是因爲廠商在產品市場具有獨占力的緣故。

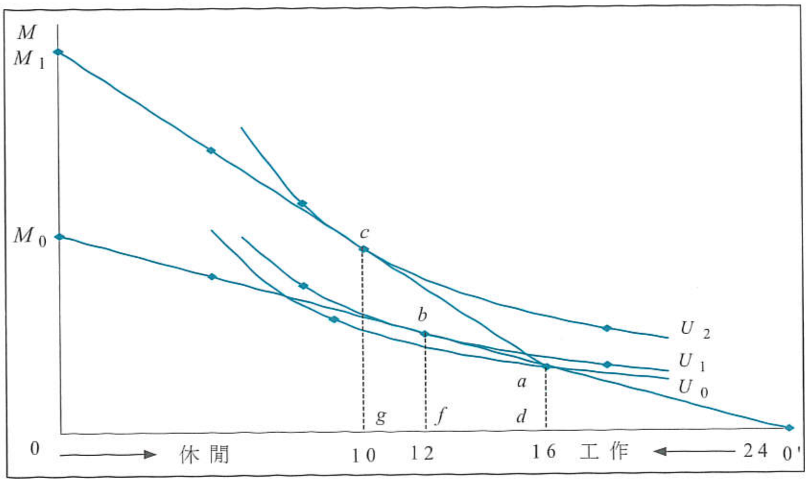
14.5 非完全競爭勞動市場廠商的均衡

前面討論的是完全競爭勞動市場的勞動需求與勞動供給，及工資率與勞動雇用

個案研究　加班費對上班時數的影響

臺灣地區不論是公教人員或是非公教受薪階級，上班時間固定爲 8 小時，如圖 14.14 所示。該圖橫軸從左到右表示休閒時間，從右到左表示工作時間。U_0、U_1、U_2 爲上班族的休閒與所得的無異曲線。

圖 14.14　加班費對上班時數的影響



每天工作時數固定爲 8 小時，工資所得爲 ad，對上班族來說其效用爲 U_0，由圖知，此時不是滿足最大（因爲 a 點不是無異曲線與所得預算線的相切點）。如果可以選擇上班時數，則勞動者的工作時數就可能變動，也許有些人願意上班時數長一點，工資所得多一些；有些人願意上班時數短一點，工資所得少一些。上班時數長短視個人的偏好而定。在既定的偏好及原來的工資率下，最適上班時數爲 12 小時，此時之所得爲 bf。比較可知，如果上班時數可選擇，則勞動者願意增加 4 小時的工作時間，以獲取額外的所得（$bf - ad$）。

雖然上班時數固定爲 8 小時，但是往往有些突發的工作，而加班則是應付突發工作的方法。然而，加班必須支付加班費。依照目前的《勞基法》（第 24 條），加班費前 2 小時按平日每小時工資額加給 1/3 以上，再延長工作時間在 2 小時以內者，按平日每小時工資率加給 2/3 以上。爲簡化說明，我們只假定加班費只有一種費率 aM_1。由圖 14.14 知，加班的費率高於平常的工資率。由於加班費率較高，因此上班族願意加班，加班時數爲 6 小時。加班所得爲 $cg - ad$。此一結果顯示由於加班費率較高的關係，勞動者願意減少休閒時間，增加工作時間。（當然，加班費不見得一定會讓上班族增加工作時數，有些上班族寧願選擇休閒也不願加班。）

量的決定。然而，在很多的勞動市場中，廠商對勞動具有某一程度的獨買力，

圖 14.15 完全競爭勞動市場均衡

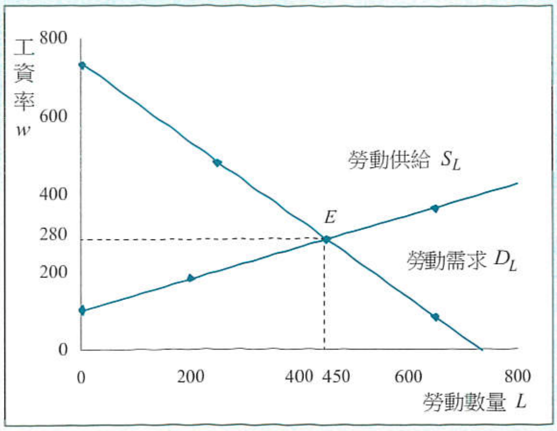
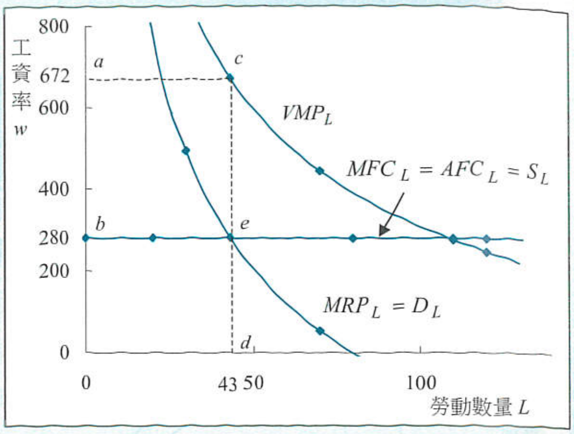


圖 14.16 產品獨賣的勞動雇用



她足以影響勞動的工資率與雇用量。廠商對勞動具有獨買力的勞動市場稱爲非完全競爭的勞動市場。以下分析：①勞動市場爲獨買，產品市場爲完全競爭時，廠商對勞動的雇用。②勞動市場爲獨買，產品市場爲獨賣時，廠商對勞動的雇用。③勞動市場買方爲獨賣，賣方爲獨賣時（雙邊獨占），廠商對勞動的雇用。

14.5.1 勞動市場獨買，產品市場完全競爭

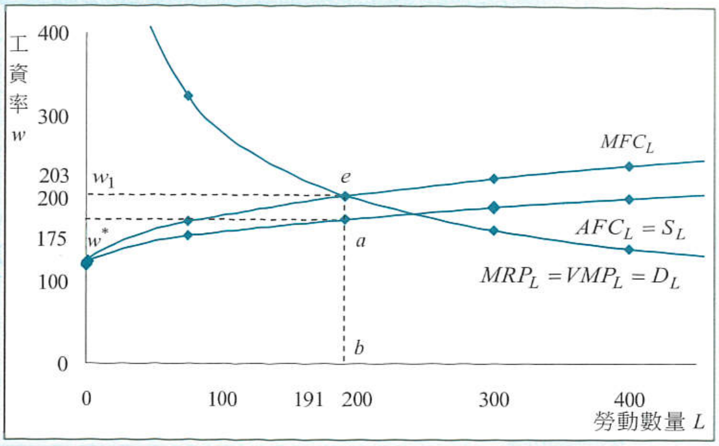
當勞動市場只有一個獨買廠商時，該廠商對勞動的雇用足以影響工資率與勞動雇用量。勞動市場爲獨買時，勞動供給線 AFC_L（$w_s = 120 + 4\sqrt{L}$）與勞動的邊際要素成本 MFC_L 是不一樣的。此時勞動的供給線 AFC_L 是市場上所有勞動者對此獨買廠商的供給線，是一條正斜率的供給曲線，如圖 14.17 所示。亦即，當勞動市場爲獨買時，遞增一單位勞動的雇用，廠商必須提高工資率才行。

由於 AFC_L 爲正斜率，故勞動的邊際要素成本 MFC_L 高於 AFC_L。即 $MFC_L > AFC_L = S_L$。

獨買廠商的決策法則

追求利潤極大的廠商，會根據 $MRP_L = MFC_L$ 來決定勞動雇用量，此時廠商的均衡點爲 e 點，如圖 14.17 所示。廠商雇用 $0b$ 的勞動量，工資率爲 w^*。然而 $0b$ 單位勞動的邊際產值爲 w_1（203 元），高於工資率 w^*。高出的部分爲 $w_1 - w^*$（ea）（$203 - 175 = 28$），該部分被獨買廠商剝削了，稱爲獨買性剝削。

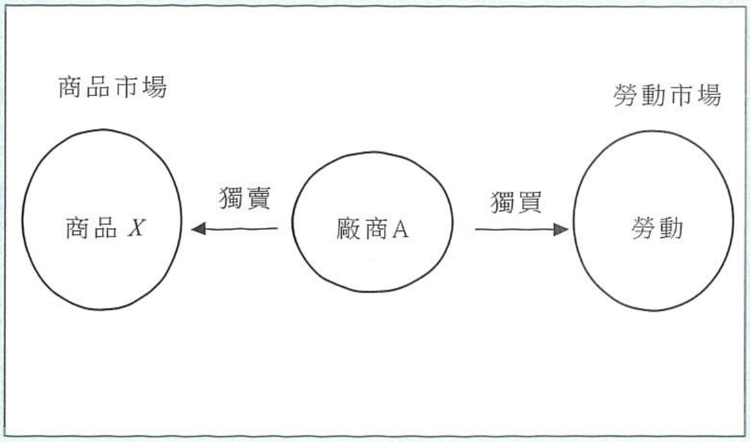
圖 14.17　勞動市場獨買時的勞動雇用



14.5.2　勞動市場獨買，產品市場獨賣

當勞動市場只有一個獨買廠商，而該廠商在產品市場爲獨賣時，我們稱此爲雙重獨占。如圖 14.18 所示。

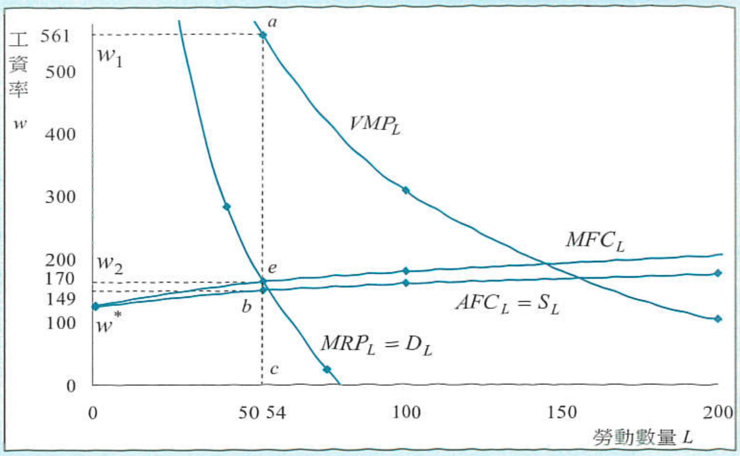
圖 14.18　勞動市場獨買時的雙重獨占



此一雙重獨占廠商之勞動供給線 AFC_L 與勞動的邊際成本 MFC_L 如上一小節的討論，如圖 14.19 示。另一方面，此一雙重獨占廠商之勞動的需求線 MRP_L 與勞動邊際產值 VMP_L 如圖 14.19 所示。

獨買廠商的決策法則

圖 14.19　勞動市場獨買，產品市場獨賣的勞動需求



追求利潤極大的廠商，會根據 $MRP_L = MFC_L$ 來決定勞動的雇用量，據此該雙重獨占廠商的均衡點爲 e 點。雇用 $0c$（54 單位）的勞動量，支付給勞動者的工資爲 w^*（bc）(149 元)。然而此時勞動的邊際產值爲 w_1（561 元），高於工資 w^*。高出的部分爲 $w_1 - w^*$（ab）(412 元)。其中 $w_1 - w_2$（ae）(391 元）部分爲獨賣性剝削，$w_2 - w^*$（eb）(21 元）部分爲獨買性剝削。如圖 14.19 所示。

個案研究　我國的外籍勞工

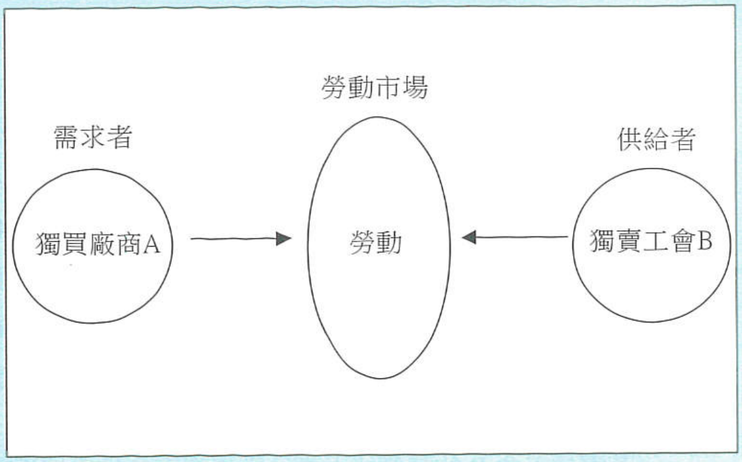
隨著經濟發展，我國的工資率愈來愈高，爲了降低成本，廠商採取幾個不同的方式來因應：①增加資本減少勞動的雇用，即所謂進行生產自動化。②轉移生產設備到工資相對便宜的地區，即工廠外移，例如外移到中國大陸、東南亞、中南美洲國家。③引進外籍勞工。

我國自民國 78 年開始引進外籍勞工。81 年通過《就業服務法》開始引進製造業、家庭幫傭、家庭監護等外籍勞工。根據行政院勞動部的資料，112 年底外籍勞工在臺人數爲 753,430 人，其中產業外籍勞工爲 519,125 人，占 68.90%，社福勞工 234,305 人，占 31.10%。(100 年底外籍勞工在臺人數爲 425,660 人，其中產業外籍勞工爲 227,806 千人，占 53.52%，社福勞工 197,854 人，占 46.48%。)

14.6　雙邊獨占

當勞動市場中買方只有一個獨買廠商 A，而賣方也只有一個獨賣工會 B 時，我們稱此爲雙邊獨占（bilateral monopoly），如圖 14.20 所示。

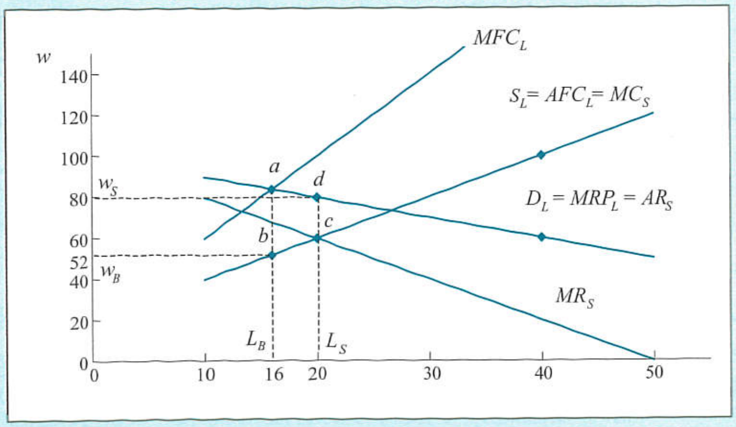
圖 14.20　勞動市場的雙邊獨占



假設電力工會是電信勞務的唯一供給者，是獨賣，其供給曲線為 $S_L = 20 + 2L$ 。而電力公司（例如台灣電力公司）是電力勞務的唯一需求者，是獨買，其需求曲線為 $D_L = 100 - L$ 。就電信公司而言，電信勞務是她的生產要素，就電信工會而言，電信勞務是她的產品。

就獨買的電力公司 A 而言，因為她是生產要素勞動的獨買者，她會根據 $MRP_L = MFC_L$ 來決定勞動雇用量，其均衡點為 a 點。此時她雇用 L_B 的勞動（16 單位），但會依照勞動的供給線支付工資率 w_B （520 元），如圖 14.21 所示。

圖 14.21　雙邊獨占的勞動需求



另一方面，就獨賣的電力工會 B 而言，因為她是生產要素勞動的獨賣者，市場

總需求線就是她所面對的需求線，也是她的平均收益線，如圖 14.21 的 $D_L = MRP_L = AR_S$。如同一般商品的獨占廠商，可根據平均收益求得邊際收益 MR_S，如圖 14.21 所示。而市場的勞動供給線 $S_L = AFC_L$ 可視為獨賣工會 B 多派一個工人給廠商 A 時，工會必須支付給該工人的支出，因此是工會的邊際成本 MC_S。假設工會也是追求利潤最大（工資最高），因此根據 $MR_S = MC_S$ 的法則，均衡點為 c 點，此時獨賣工會 B 供給 L_S 的勞動（20 單位），並依照 $D_L = MRP_L = AR_S$ 收取工資率 w_S（800 元），如圖 14.21 所示。

從上面的分析可知，獨賣的工會要求較高的工資率 w_S（800 元），而獨買的廠商則要求較低的工資率 w_B（520 元），因此工資率會介於 $w_S \sim w_B$（520 元 ~800 元）之間，而最終的工資率將視雙方的談判或議價能力（bargain power）而定。若電力公司 A 的議價能力高，則工資率會較為接近低的工資率 w_B；反之，若電信工會 B 的議價能力高，則工資率會較為接近高的工資率 w_S。

14.7 基本工資與失業

由於個別勞動者的議價能力相對於廠商（雇主）而言是較弱的，而為了保護個別勞動者，我國訂有《勞動基準法》（簡稱《勞基法》）。《勞基法》於民國 83 年 7 月 30 日公布，經過多次修正，目前施行的《勞基法》是民國 113 年 7 月 31 日修正的。我們不詳細討論《勞基法》的法條與其經濟意義，而僅討論《勞基法》中，基本工資（最低工資）的規定對勞動就業及工資率、薪資所得的影響。

《勞動基準法》第 21 條：「工資由勞雇雙方議定之。但不得低於基本工資。前項基本工資，由中央主管機關設基本工資審議委員會擬訂後，報請行政院核定之。」。該條文規定雇主支付的工資不得低於基本工資，否則即違反《勞基法》。基本工資係指勞工在「正常工作時間」內的報酬。至於延長工作時間、休假日出勤工作（即加班）的加班費不計入。目前（民國 113 年 5 月）所實施的基本工資於 112 年 9 月 14 日發布，施行日期自民國 113 年 1 月 1 日起。基本工資月薪為 27,470 元，時薪為 183 元。歷年的基本工資如表 14.2 所示。

基本工資對就業的影響為何？對低薪的就業者有何影響？以圖 14.22 來說明。政府規定的基本工資通常是低於均衡工資，理由很簡單，基本工資的目的除了要讓絕大多數的勞動者獲得就業外（工資越低，就業人數越多。），基本工資的規定在於保障低薪勞動者可以獲得一定水準以上的工資。由圖 14.22 可知，均衡工資為 250 元，均衡就業量為 14,000（千小時）。政府規定基本工資

表 14.2　我國歷年的基本工資

發布日期	實施日期	月薪
75 年 10 月 27 日	75 年 11 月 1 日	6 900 元
80 年 8 月 1 日	80 年 8 月 1 日	11,040 元
85 年 8 月 31 日	85 年 9 月 1 日	15,360 元
100 年 9 月 6 日	101 年 1 月 1 日	18,780 元
105 年 9 月 19 日	106 年 1 月 1 日	21,009 元
110 年 10 月 15 日	111 年 1 月 1 日	25,250 元
112 年 9 月 14 日	113 年 1 月 1 日	27,470 元

時薪 183 元時，勞動的需求量為 17,000（千小時），供給量為 12,000（千小時），此時需求量大於供給量，產生 *fg* 的超額需求，而由於超額需求的存在（部分工廠找不到工人），結果將促使工資率上漲，因此，基本工資 183 元的規定似乎是偏低無效的。既然如此，政府為什麼要規定基本工資呢？這是因為基本工資的目的在於保護部分兼職領取時薪的勞動者，或打零工的勞動者。因為若無基本工資的規定，將有相當多的勞動者的工資會低於基本工資，對勞工不利。由圖 14.22 可知，低於基本工資 183 元時，供給量有 12,000（千小時），表示這些人若無基本工資的保護，其薪資必定低於基本工資。此外，基本工資的規定可以保障退休金、勞健保的給付等。

圖 14.22　基本工資低於均衡工資

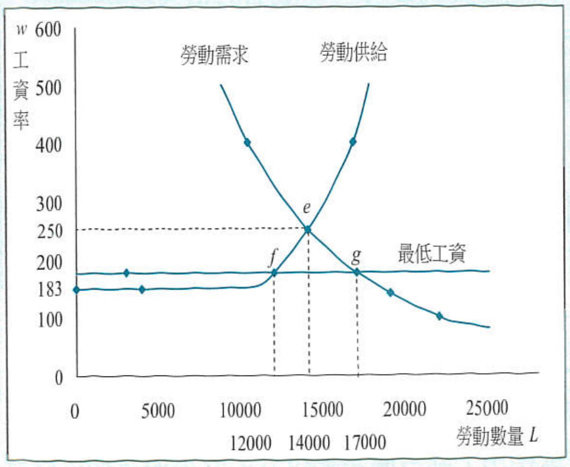
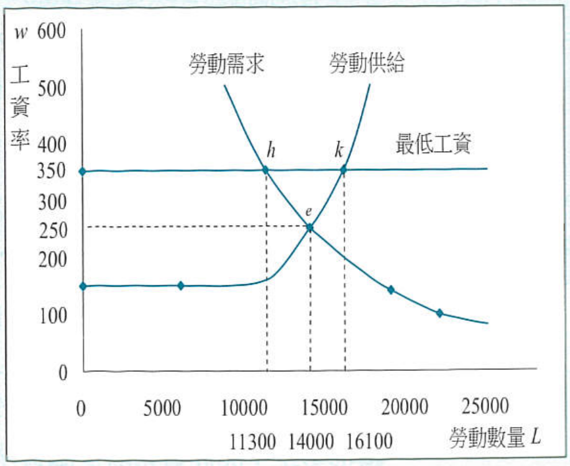


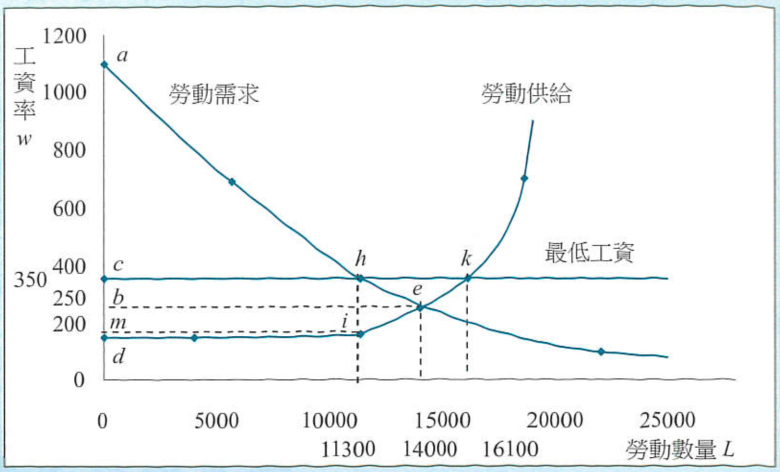
圖 14.23　基本工資高於均衡工資



另一方面，若政府迫於勞工團體的壓力，而訂定基本工資高於均衡工資，則勞

動的供給量高於需求量，存在超額供給，就業量反而低於均衡工資時的就業量，對勞動者反而不利。如圖 14.23 所示。

圖 14.24　基本工資與經濟效率



均衡工資率為 250 元，均衡就業量為 14,000（千小時），現若政府規定基本工資為 350 元，則就業量為 11,300（千小時），低於均衡工資時的就業量 14,000（千小時）。由圖 14.23 可知，基本工資高於均衡工資時，勞動供給量大於勞動需求量，產生超額供給，造成 *hk* 的失業，對勞動者不利。

基本工資是否有效率？由圖 14.24 可知，勞動者的剩餘從 Δabe 減為 Δach，生產者剩餘從 Δbde 減為 Δmdi，無謂損失為 Δhie，勞動者的損失為□*cmih*。

基本工資是否公平？一般而言，基本工資並不公平，因為受雇者獲得利益，而失業者承擔損失，基本工資的規定，妨礙價格機能的自願交易行為。

14.8　投資、投資的現值與利率

廠商生產產品除需要勞動投入外，還需要資本投入（capital input）及土地、企業家精神等生產要素。勞動投入與資本投入是不相同的。勞動投入的產出是及時的，當期勞動投入產生當期的產出，而資本則不同。資本投入之產出可以延續很多年，因此資本財之購買（或租用）除考慮當期投入之成本與當期之收益外，還必須考慮未來之收益。換句話說，資本投入是否有利，應將購買時的成本與未來可使用年限的收益做比較。

個案研究　**我國的人口數、勞動力與就業、失業人數**

勞動市場可從總人口的勞動力、就業人數、失業人數來觀察。勞動力是指，年滿 15 歲可以工作的民間人口，包括就業者及失業者。非勞動力是指年滿 15 歲的民間人口，因就學、料理家務、高齡、身心障礙、想工作而未找工作且隨時可以工作，及其他原因而未工作亦未找工作者。

我國歷年的總人口、勞動力等資料如表 14.3 所示。我國的勞動力、就業人數從 90 年起逐年增加。而失業人數則上下起伏波動，100 年達到高峰，此時失業人數為 49.1 萬人，110 年失業人數為 47.1 萬人，112 年失業人數降為 41.5 萬人。

表 14.3　歷年人口數及勞動力、就業、失業人數

年	總人口	勞動力	就業人數	失業人數
90	22,405,568	9,832	9,383	450
95	22,876,527	10,522	10,111	411
100	23,224,912	11,200	10,709	491
105	23,539,816	11,727	11,267	460
110	23,375,314	11,919	11,447	471
112	23,420,442	11,943	11,528	415

註：勞動力、就業人數、失業人數單位為千人。

資料來源：勞動部勞動統計資料查詢網、內政部戶政司。

個案研究　**2023 年我國就業者的薪資水準**

我國的薪資水準為何？根據行政院主計總處每年 5 月所做的「人力運用調查」資料，民國 112 年 5 月，就業人數 1,150.7 萬人，從事全時正式工作者 1,070.1 萬人，全時受僱者主要工作其每月經常性收入（不含非經常性獎金、紅利等收入）平均為 42,630 新臺幣，其中 5 萬元以上者計 220 萬人或占 24.68%，3 萬元以上至未滿 5 萬元者計 521.8 萬人或占 58.54%，未滿 3 萬元者為 149.6 萬人或占 16.78%。

什麼是資本？經濟學所稱的資本是指具有生產力的生產工具。譬如 1 座廠房、3 部機器、2 部電腦、10 張辦公桌等。因此資本又稱為資本財（capital goods），資本財是實體資本（physical goods）。

一般社會大眾所稱的資本是貨幣資本（money capital），或稱為資金（資本金），是購買資本財的貨幣支出。譬如購買或建造 1 座廠房、購買 3 部機器、

2 部電腦、10 張辦公桌的總支出爲 10,000 萬元，此時該 10,000 萬元即爲資本財的價値，是貨幣資本。

由上可知，經濟學所稱的資本是生產工具，一般社會大眾所稱的資本是貨幣資本。經濟學所稱的投資指的是資本存量的變化，表爲 $I = \Delta K = K_t - K_{t-1}$ 。一般社會所稱的投資是指購買資本財的貨幣支出。

投資與消費最大的不同是，消費是滿足現在的慾望，而投資則是滿足未來的慾望。另外，投資（包括個人與廠商的投資）在未來一段時間會獲得利息收入或股利等效益，而消費則無此效益。由於投資的效益發生於未來，到底該不該投資，必須比較投資的成本（發生於現在）與投資的效益（發生於未來且可能每年不同）。基本上，若投資的效益大於投資的成本，則可以投資；反之，則不應投資。然而，投資的效益發生於未來，而成本則發生於現在，我們如何將未來的效益與當前的成本做比較呢？這就必須透過利率或折現率（present discount rate）了。也就是將未來的效益或報酬折算成現在的價値，然後比較效益與成本的大小。

利率或折現率是現在與未來價値的比率。若你現在將 100 元存入銀行，則 1 年到期後可領回多少錢？答案視利率而定，如果利率高，則領回的錢多；反之，則少。

假設銀行的存款利率 i 爲年利率 5%，對此我們可計算如下：
本金 100 元，年利率 5%，到期時利息爲 5 元，本利和爲：

$$\$100 \times (1+5\%) = \$105$$

到期後你如果沒有動用這筆錢，繼續將 105 元存入銀行，那第 2 年的利息爲 $\$105 \times 5\% = \$5.25$ ，本利和爲：

$$\$105 \times (1+5\%) = \$110.25$$

由此知，現在的 100 元，2 年後變成 110.25 元。110.25 元即是現在 100 元兩年後的將來值（future value, FV ）。

反過來，如果現在你向銀行借入 100 元，一年後到期，你要還銀行多少錢呢？答案是你必須支付銀行 105 元（假設借款利率亦爲 5%）。未來値可表爲：

第 1 年爲： $FV = X(1+i)$

第 2 年爲： $FV = X(1+i)^2$

…

$$第 n 年爲：FV = X(1+i)^n$$

上面的 X 是現在的價值，是現在存入銀行的現金，或向銀行借來的現金，稱爲現值（present value, PV）。

從另一個角度來想想，如果你有兩個選擇：①1 年後給你 100 元，②現在給你 90 元。你會選擇哪一個？答案當然是要看利率。假設年利率 5%，那 1 年後 100 元的現值爲 95.24 元。其計算公式爲：

$$現值 = \frac{\$100}{(1+5\%)} = \$95.24$$

由於 95.24 元大於 90 元，所以你會選擇 1 年後的 100 元。以數學表爲：

$$PV = \frac{FV}{(1+i)} \qquad (14.5)$$

由於 $FV = X(1+i)$ 故 $PV = \frac{X(1+i)}{(1+i)}$，即：$PV = X$，故：

$$X = \frac{FV}{(1+i)}$$

如果 2 年後可得 100 元，則現值爲：

$$X = \frac{FV}{(1+i)^2}$$

如果 n 年後可得 100 元，則現值爲：

$$X = \frac{FV}{(1+i)^n}$$

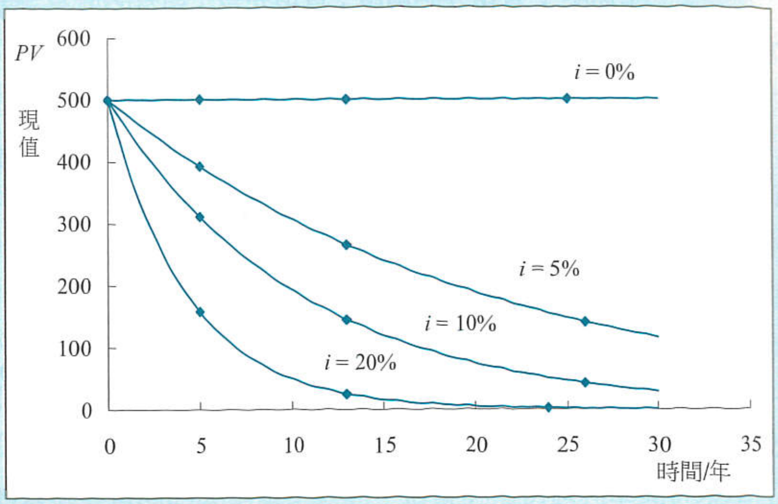
上式中的利率 i 又稱爲折現率（discount rate）。表示將未來的價值折合成現在的價值的比例。$\frac{1}{(1+i)}$ 稱爲折現因子。

如果第 1 年的收入爲 FV_1，第 2 年的收入爲 FV_2，…，則 n 年的總收入的現值爲：

$$PV = \frac{FV_1}{(1+i)} + \frac{FV_2}{(1+i)^2} + \cdots + \frac{FV_n}{(1+i)^n} \qquad (14.6)$$

現值的高低視利率而定，若利率高，則現值低；反之，則高。利率與現值的關係如圖 14.25 所示（圖中爲 500 元在各種利率，不同時間的現值。）。在同一時間點，利率 5% 的現值高於 10% 及 20% 的現值。

圖 14.25 利率與現值



14.9 投資資金的需求

投資可分爲兩類：一類爲個人的投資，如購買股票、公債、公司債、基金等，另一類爲廠商的投資，如購買廠房、機械、辦公設備等。下面分別討論個人的投資資金的需求與廠商的投資資金的需求。

14.9.1 個人投資資金的需求

個人爲什麼要投資？基本上當然是希望獲利，個人如有儲蓄或多餘的資金，通常會進行各種投資。有時候，即使沒有儲蓄，但如果知道某一項投資會獲利，個人亦可能向銀行或他人借款，進行投資。

（1）個人的投資對象或投資工具

個人在做投資時，通常會將資金用來購買債券（bond）、年金（perpetuity）與股票（stock）等。對於這些投資，我們簡單討論如後。

①債券

債券包括公司發行的公司債，及政府發行的公債。債券是發行者（公司與政府）承諾於未來一定期間（債券存續期間）支付一定的利息（於票面載明利率）給債券持有人（購買者），並於到期時以票面額買回的有價證券。亦即，債券是

資金借貸雙方間的憑證。

由於債券的債息是未來值，因此投資者必須計算債息的現值，用以和其他投資工具或對象（如股票、基金等）做比較。債券的價格或現值為：

$$P=\frac{R_1}{(1+i)}+\frac{R_2}{(1+i)^2}+\cdots+\frac{R_n}{(1+i)^n}+\frac{PR}{(1+i)^n} \qquad (14.7)$$

（14.7）式中：P 為價格，R 表利息，i 為利率或報酬率，PR 為票面值，n 為債券存續期數。

②年金

年金是一種債券，其性質與前面的債券相同，不同的是：年金的發行者每年支付一定的金額給購買者，直到永遠。年金的價格或現值為：

$$P=\frac{R}{(1+i)}+\frac{R}{(1+i)^2}+\frac{R}{(1+i)^3}+\cdots=\frac{R}{i}$$

個人是否購買年金視利率或報酬率的高低而定。報酬率越高，則價格或現值越低；反之，則越高。

③股票、基金與其他投資工具

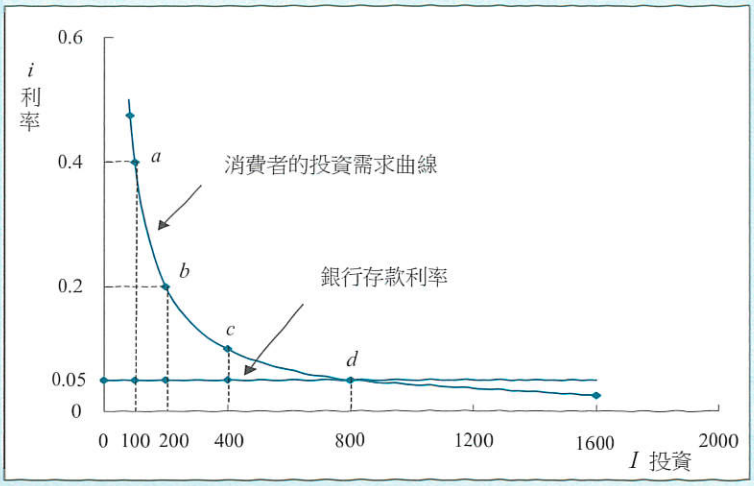
個人可能將儲蓄或多餘的資金用來購買股票、基金、或其他金融商品。個人在做這些投資選擇時，基本上是考慮這些投資工具之報酬率的高低。亦即，個人必須考慮投資報酬現值的大小。一般而言，如果報酬率高，投入的資金就會多；反之，則少。另外，個人在做選擇時，除考慮報酬率外，風險的高低也是一個非常重要的考慮因素。

（2）個人的投資決策

如上述，個人可能進行各種投資行為。而每一種投資都必須考慮報酬率的高低，或投資收益現值的大小。一般而言，如果個人的投資資金無限，則其投資的法則是根據報酬率的高低來投資，報酬率高的先投資，報酬率低的後投資，直到報酬率等於 0 為止。然而，個人的投資資金畢竟是有限的（假設你有 1,000 萬元的投資資金），因此會根據報酬率的高低來投資。例如有多個投資案，在投資時，先從高報酬率開始，然後進行較低報酬率的投資案，直到報酬率等於銀行的存款利率（假設為 5%）為止，此時總投資額為 800 萬元，如圖 14.26 的 d 點所示（圖中縱軸為投資報酬率或利率，橫軸為投資額。）。為什麼個人只投資 800 萬元呢？這是因為如果投資報酬率低於銀行的利率，那就應該把錢存進銀

行，報酬率較高又較安全。

圖 14.26 個人的投資決策



將資金存放於銀行當然也有風險，個人要小心選擇。然而，銀行的存款相對於其他投資是比較安全、比較無風險的。當然，如果投資資金是借來的，那麼投資報酬率必須大於借款的利率才行（關於個人的投資行爲與投資工具等，請參閱投資學的專門書籍，本書在此只做簡單的討論。）。

14.9.2 廠商投資資金的需求

廠商的投資行爲與個人的投資行爲是不一樣的。廠商的投資指的是資本財的購買，包括購買機器、設備、興建廠房等。假設 A 廠商目前正計畫興建新廠，此時 A 廠商必須比較新廠的成本支出（包括機器、設備等）與新廠未來收益的折現值。A 廠商這項投資（興建新廠）是否值得進行，可以淨現值法（net present value, NPV）來分析。此外，亦可以內部報酬率法（internal rate of return, IRR）來分析，內部報酬率法是指，讓投資個案的淨現值等於零的折現率，算出折現率後，再比較折現率的高低，或考慮折現率是否達到所預期或要求的目標，然後再決定投資計畫。（關於內部報酬率法，請參閱其他管理的專書。）

投資需求的淨現值法

淨現值是指，投資的預期收益的折現值減去該投資成本的現值。假設新廠的成

觀念與思考　高風險、高報酬，還是高風險、低報酬？

投資學所說的「高風險、高報酬」，在現在全球低利率時代，似乎已經變成「高風險、低報酬」了。亦即在現在的今天，投資的報酬率都很低，但是風險仍是存在的，其中有些風險是很高的，而這些高風險的投資，也只能帶來低的報酬。因此投資首要的考慮因素應該是風險，而不是報酬率。目前全球處於低利率的情況，想靠投資賺錢，是很不容易的。因此，投資人在資產配置上，如何因應「低利率時代」，也成為投資市場的熱門話題。不少人都想問：「把錢放在銀行利息很少，那到底還能投資什麼？」

投資專家、財務分析師認為，投資者若想投資高於銀行定存利率的金融商品，事先應做好風險評估與控管。例如可考慮投資具防禦性質的收益、配息型商品，像臺灣高配息 ETF（指數型基金）、REITS（不動產投資信託基金）、高現金殖利率股票和儲蓄型的保單等可以考慮。

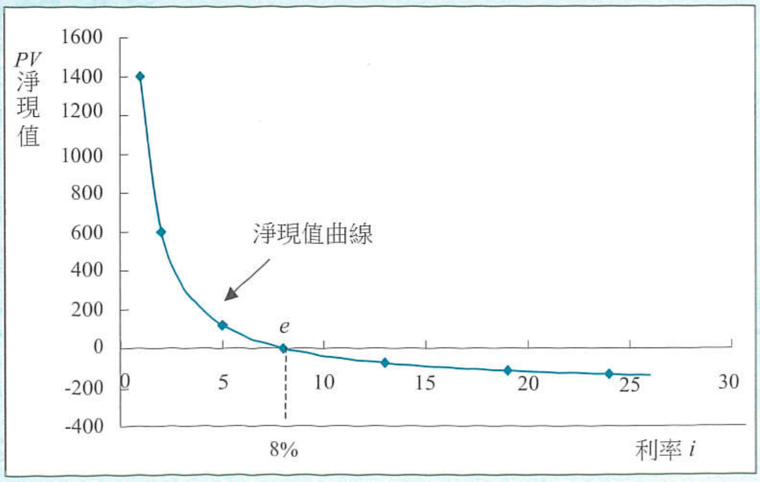
本為 C，新廠的使用年限為 n 年，第 1 年的預期收益為 R_1，第 2 年的預期收益為 R_2，…，第 n 年的預期收益為 R_n，則 A 廠商興建新廠的淨現值為：

$$NPV=\frac{R_1}{(1+i)}+\frac{R_2}{(1+i)^2}+\cdots+\frac{R_n}{(1+i)^n}-C \qquad (14.8)$$

（14.8）式中的 i 為折現率，C 為新廠的成本支出。由（14.8）式可知，A 廠商只有在 $NPV>0$ 時，才會進行投資。若 $NPV<0$，則 A 廠商不會進行投資。當數個投資的淨現值都大於 0 時，依淨現值大小依次投資。

淨現值與利率的關係如圖 14.27 中的淨現值曲線所示，利率越高淨現值越

圖 14.27　投資計畫的淨現值

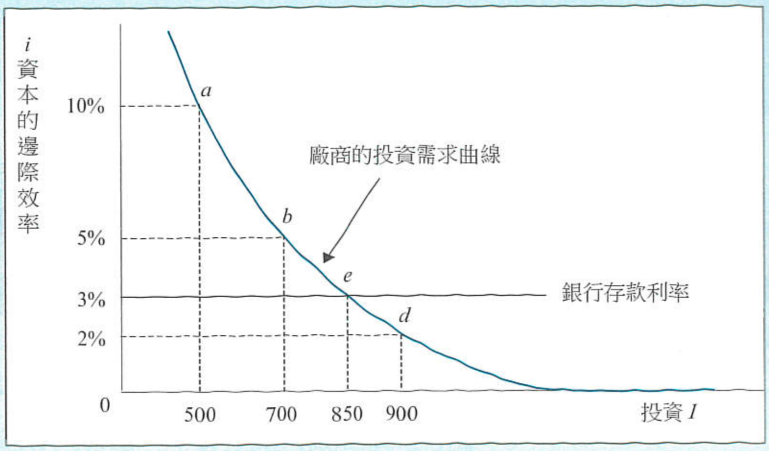


小。例如當利率 8%時，該投資計畫的淨現值爲 0，當利率高於 8%時，淨現值小於 0，當利率低於 8%時，淨現值大於 0。

折現率或報酬率的高低是廠商投資決策的最重要決定因素。爲了說明方便，我們將報酬率或利率通稱爲資本的邊際效率(marginal efficiency of capital)。

所謂資本的邊際效率是使資本財在使用年限內之逐年預期收益之現值恰等於成本（或供給價格）的折現率。現在我們將廠商的投資計畫依資本的邊際效率高低排列，可得資本的邊際效率曲線或投資需求曲線，如圖 14.28 所示。

圖 14.28 廠商投資計畫的選擇



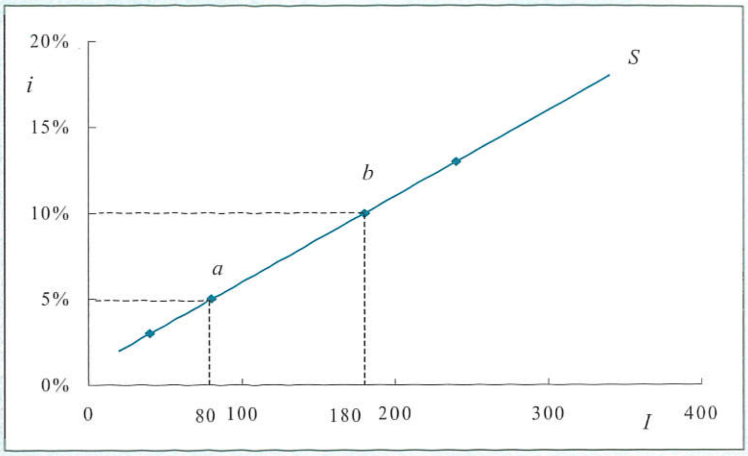
圖中橫軸爲投資 I（以金額表示），縱軸爲資本的邊際效率或折現率 i。該曲線即爲廠商的投資需求曲線。假設已知銀行的利率爲 3%，若 A 廠商有 500 萬、200 萬、150 萬及 50 萬等 4 個投資計畫，這些投資計畫的投資報酬率或資本的邊際效率，分別爲 10%、5%、3%及 2%。假設各個投資計畫的風險皆相同，則 A 廠商在追求利潤極大的目標下，會先選擇投資 500 萬，其次選擇 200 萬，再選擇 150 萬（或放在銀行生息），但會放棄 50 萬的投資計畫，因爲該計畫的資本的邊際效率 2%低於銀行利率 3%。

14.10 投資資金的供給

投資資金的供給主要來自個人的儲蓄，及來自廠商的儲蓄或未分配盈餘。我們假設廠商的自有資金基本上是做爲自己未來的投資之用，而不是用來出借。當然，若無新的投資計畫，廠商也會將資金出借。

影響資金供給的因素很多，但主要是利率的高低。若利率高，個人與廠商願意供給的資金就會多，則總資金多；反之，若利率低，則總資金少。將各個利率下的個人、廠商的資金，水平加總可得整個社會的資金供給線如圖 14.29 所示。

圖 14.29　資金（儲蓄）的供給



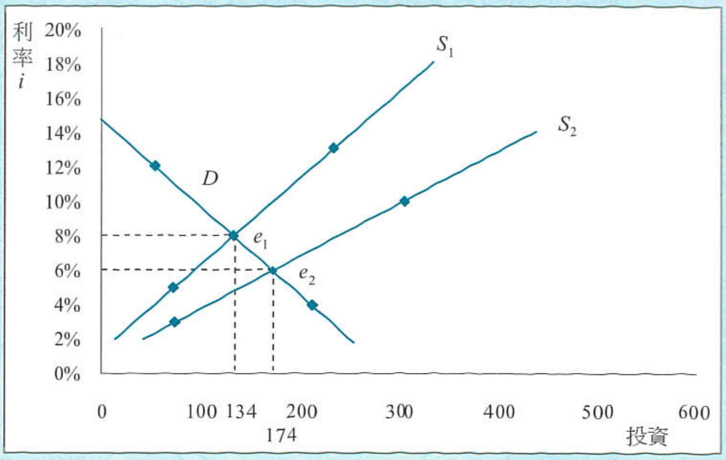
由圖 14.29 可知，當利率爲 5% 時，資金供給量爲 80 億元，如 a 點所示。當利率上漲爲 10% 時，資金供給量增爲 180 億元，如 b 點所示。連接如 a 、 b 兩點可得資金的供給線 S（ $I_s = -20 + 2{,}000i$ ）。由該供給線可知，資金的供給線爲一條正斜率的曲線。

14.11　利率的決定

如前述，資金的需求來自個人的投資需求，及廠商的投資需求。當利率越低時，不僅個人的投資需求會越多，而且廠商的投資需求也越多。兩者合起來的總投資需求曲線是一條負斜率的曲線。由此可知，利率越低總投資需求越多，對資金的需求亦越多；反之，利率越高，總投資的需求越少，對資金的需求亦越少。資金的總需求如圖 14.30 中的負斜率曲線 D（ $I_d = 294 - 2{,}000i$ ）所示。

由上一節的分析可知，資金的總供給線爲一條正斜率的曲線，如圖 14.30 中的 S_1（ $I_s = -26 + 2{,}000i$ ）所示。由圖 14.30 可知，資金的總供給曲線 S_1 與總

圖 14.30 資金供給與資金需求及利率的決定



需求曲線 D 相交於 e_1 點，此時均衡的利率為 8%，均衡的投資為 134 億元。

資金的總供給曲線或總需求曲線移動時，投資的數量與利率皆會隨之變動。假設個人的所得提高，使得儲蓄增加，導致資金的供給曲線從 S_1 移到 S_2（$I_s = -24 + 3{,}300i$），供需均衡點從 e_1 移到 e_2。結果利率從8%下跌至6%，投資增至174億元。

由上面的分析可知，當資金供給曲線下移，將使得利率下跌，而利率下跌將導致投資增加；反之，當資金供給曲線上移，使得利率上漲，而利率上漲將導致投資減少。另一方面，當資金的需求曲線右移，將使得利率上漲，及投資增加；反之，當資金需求曲線左移，使得利率下跌與投資減少。

14.12 風險與投資

雖然，我們從資金的供給與需求，可得知均衡的利率水準，及均衡的投資。然而，在現實世界裡，各種利率通常是不相同的。例如債券的利率、國庫券的利率、存款利率都不相同。為什麼呢？這是因為每一種投資的風險不同所致。若投資風險愈高，則利率會愈高；反之，若投資風險愈低，則利率會愈低。一般而言，國庫券、公債是無風險的，因為國家大概不會倒閉，所以，國庫券、公債的利率較低，可稱為無風險利率。銀行存款的利率也是較低的，因為銀行倒閉的可能性也很低。而公司債的利率較高，因為公司倒閉的可能性較高。

個案研究　我國的租稅優惠與利率優惠對投資的影響

民國 49 年 9 月我國政府公布實施《獎勵投資條例》，至民國 79 年年底止共實施 30 年。《獎勵投資條例》主要是以租稅的獎勵來促進經濟發展。租稅的獎勵措施包括各種免稅、減稅、緩徵、投資抵減、提高保留盈餘等。《獎勵投資條例》之租稅減免對民間企業的資本形成有相當的貢獻。以民國 71~80 年而言，核定減免的金額為 3,322 億元，為同期間固定資本形成的 21.4%。由此可見租稅減免對投資與經濟發展的貢獻。

行政院於民國 62 年根據《獎勵投資條例》成立「行政院開發基金」，從事產業的投資，及提撥配合款，並與交通銀行及中小企業銀行合作，提供政策性優惠融資，來促進產業的發展。

政府過去曾對企業舉辦過許多貸款，例如：「美援小型民營工業貸款」、「開發貸款基金工業貸款」、「相對基金臺幣工業貸款」、「美援票據貼現貸款」、「美援民營工廠提高生產力示範貸款」、「美援民營工業營運資金貸款」、「美援小型民營工業災害善後復舊貸款」、「外銷貸款」、「中小企業民營工廠購置公害污染防治設備低利貸款」、「醫療機構污染防治貸款」、「民營企業污染防治設備低利貸款」、「畜牧事業污染防治設備低利貸款」、「購置自動化機器設備優惠貸款」、「購置國產自動化機器設備優惠貸款」等等。這些貸款的利率都較一般的利率低。以外銷貸款為例，民國 46 年 7 月起，「臺灣銀行」根據《外銷低率貸款辦法》開始辦理外銷貸款，短期新臺幣貸款利率為 11.88%，遠低於當時一般銀行對民營企業之質押貸款（年利率為 19.8%），及信用貸款（年利率為 22.32%）。

民國 73 年起，政府開始推動經濟自由化，此後，外銷貸款的優惠利率與短期放款的差距逐漸縮小。

《獎勵投資條例》廢止（民國 80 年 1 月 30 日）後，政府另訂《促進產業升級條例》（民國 79 年 12 月 29 日制訂公布，於民國 80 年實施）來促進產業的發展。其獎勵對象與內容有些變動外，獎勵方式與《獎勵投資條例》大同小異（《促進產業升級條例》於 99 年 5 月 12 日廢止）。

民國 99 年 5 月 12 日公布施行《產業創新條例》，該條例係為了促進產業創新，改善產業環境，提升產業競爭力而制定。民國 108 年 7 月 24 日修正《產業創新條例》，修正重點為：延長租稅優惠措施 10 年、提升投資動能誘因、強化租稅措施誘因。目的是希望提供產業持續及穩定的投資環境，鼓勵業者以自身獲利進行實質投資，讓企業可創造更多投資與就業機會。之後又歷經三次修訂，最新修訂日期為 112 年 6 月 28 日。修正內容主要是鼓勵技術創新，及擴大投資抵減的項目與金額。

14.12.1　可分散風險與不可分散風險

前面我們討論投資時，都未詳細討論風險。事實上，各種投資或多或少都會有風險。

風險分爲可分散風險（diversifiable risk）或稱非系統風險（unsystematic risk），及不可分散風險（undiversifiable risk）或稱系統風險（systematic risk）。

可分散風險是可透過分散的方法而消除的風險，亦即，可透過投資組合的選擇將風險分散。投資組合意指，運用現有資金，在考量自身風險承擔、預期報酬後，選定適合的、不同風險程度的投資案，來達到預期的報酬率。通常有效率的投資組合其風險與預期報酬成正比；反之，若風險與預期報酬成反比時，則爲無效率的投資組合。

不可分散風險或市場風險（market risk）是無法透過分散的方法而消除的風險。不可分散的風險是整體性的，例如：波斯灣戰爭、臺灣 921 大地震、俄烏戰爭、以色列-哈瑪斯戰爭等都是不可分散的風險。以波斯灣戰爭而言，其影響是全面性的，波灣戰爭使得油價飆漲，進而影響全球經濟發展，人們無法透過分散投資來分散風險。同樣的，經濟景氣循環也是不可分散的風險。當碰到不可分散的風險時，在評估報酬率或折現率時，應將風險考慮進來。

可分散風險與不可分散風險的差別在於，可分散風險的影響只及於單一的或少數的資產；而不可分散風險的影響則是及於整個經濟體系，或所有的資產。就可分散風險而言，譬如張先生只投資一檔股票 A，若 A 股票股價上揚，則張先生獲利；反之，若 A 股票下跌，則張先生虧損。因此投資單一股票的風險很高。但張先生若投資 50 檔（或更多）屬性不同的股票，則風險可分散，因爲 50 檔股票中，有的漲，有的跌。平均而言，漲跌相互抵銷，風險因而可分散。

圖 14.31　可分散風險與不可分散風險

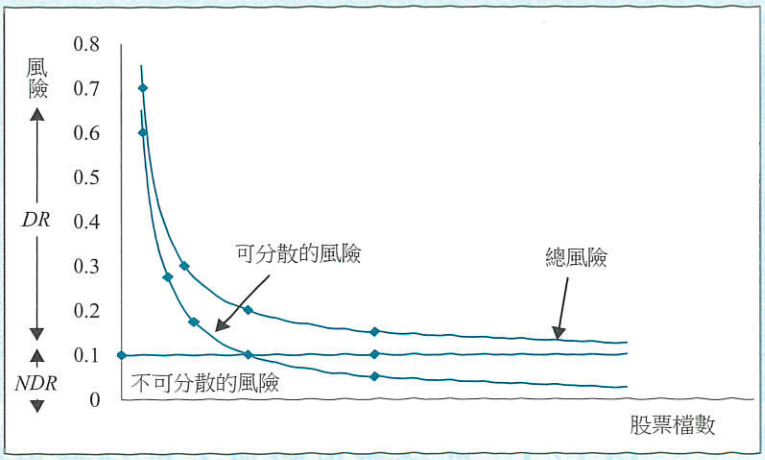


圖 14.31 中不可分散的風險與投資的股票檔數無關，是一條水平線，而可分散的

風險隨投資股票檔數的增加而下降，為一條負斜率的曲線。總風險為不可分散的風險與可分散的風險的垂直加總，為一條負斜率的曲線。

因為可分散的風險可透過分散投資而降低，故廠商不能期待因承擔可分散的風險而獲致高報酬，因為沒有風險當然不會獲得高報酬的。沒有風險的投資計畫幾乎只能獲得無風險報酬或低的報酬。一個具有不可分散風險的投資計畫，機會成本高於無風險利率，故此一計畫應有較高的投資報酬率，也就是在無風險投資報酬率（利率）之上加上風險報酬（risk premium）。然而，到底應加多少的風險報酬才行？

14.12.2　資本資產訂價模型

承擔風險可以得到報酬，道理很簡單：因為可分散風險靠分散投資即可避免。然而，不可分散風險是無法靠分散投資來避免，所以對於那些具有不可分散風險的投資計畫，必須給予風險報酬才能吸引人們去投資。

將風險列入淨現值的計算即是所謂的資本資產訂價模型（capital asset pricing model, CAPM）。資本資產訂價模型是用來衡量某特定資本投資的風險，並以此與投資於整個股票市場的風險做比較，藉此衡量該特定資本投資的風險報酬。譬如說，林小姐買了整個股市所有股票各一張，此時林小姐的風險完全分散。雖然如此，林小姐仍然存在著不可分散的風險。因為股票市場會隨著整個經濟社會的經濟情況而變動（股票市場的獲利隨整體經濟而變動），若整個經濟情況大好，一般而言，股票市場會跟著大好；若整個經濟情況不好，則股票市場會跟著不好。因此股票市場的報酬會高於無風險利率。

假設整個市場的報酬率為 r_m ，無風險的報酬率為 r_f ，則市場的風險報酬為 $r_m - r_f$ ，是承擔股票市場中不可分散風險的報酬。

假設林小姐正考慮購買 A 公司的股票，此時她可利用 CAPM 來計算該股票的風險報酬。假設此一股票的報酬和整個經濟（市場）的報酬相關，它的價格受到整體經濟情況的影響，其價格變化甚至超過整個市場的變化，該股票存在著不可分散的風險，因此它的報酬平均而言超過市場的報酬率 r_m 。

依照 CAPM，風險報酬為：

$$\text{風險報酬} = r_i - r_f = \beta(r_m - r_f) \qquad (14.9)$$

或

$$r_i = r_f + \beta(r_m - r_f) \qquad (14.10)$$

（14.10）式中：r_i 爲期望的股票報酬率，β 爲該股票的不可分散的風險，稱爲資產貝它係數（asset beta）。（14.10）式說明該股票的風險報酬是與市場風險報酬成比例，此一比例即爲 β。當 $r_m - r_f$ 越大，而 β 固定時，期望的股票報酬率 r_i 會越大。對投資於整個市場者而言，$\beta = 1$；若只投資於某一股票而其風險高於投資全體股票的風險，則 $\beta > 1$；若投資於某一股票的風險低於投資全體股票的風險，則 $\beta < 1$。

當市場的報酬率 r_m 減少 1%，而某股票的報酬減少 2% 時，則 β 值等於 2。此乃表示該股票和整個市場有很高的正相關，此一股票（或投資）風險較高。而當市場的報酬率 r_m 減少 1%，而某股票的報酬減少 0.5% 時，則 β 值等於 0.5。此乃表示該股票和整個市場較無相關，此一股票（或投資）的風險較低。若我們知道 $r_m - r_f$、r_f，以及 β 值時，則我們可求算期望的股票報酬率 r_i。β 值的求算是一個不容易的工作，有些公司是以資金成本來估計，而有些則是以股票期望報酬與資本成本來估計。然而不論如何，在估計 β 值時，應考慮投資計畫受整體經濟情勢的影響，因爲整體經濟情勢才是不可分散的風險。

14.13 教育投資（人力資本投資）

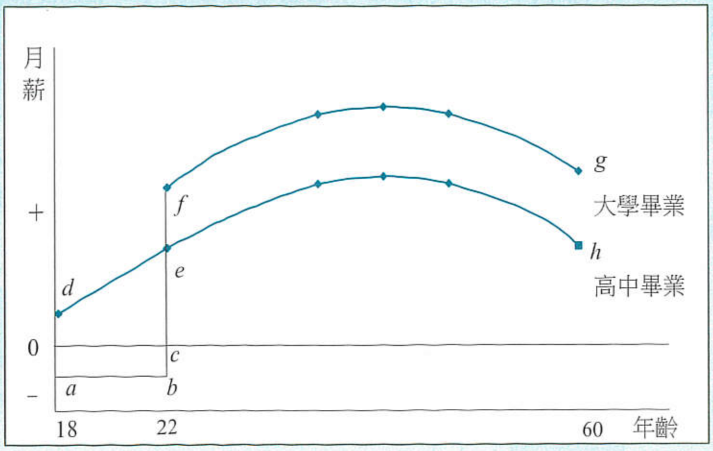
前面討論了勞動市場的供需，及工資率的決定。在討論時，我們假定勞動力的品質是同質的。然而現實世界中，勞動力的品質是不相同的。當勞動力非同質時，工資就會有差異。爲什麼勞動力的品質會不同呢？這主要是因爲人力投資不同所致（不討論天生的差異）。也就是說，勞動力品質不同主要是個人對人力資本（human capital）的投資不同。經濟學家認爲人力投資是指，勞動者對教育、訓練所做的投資。教育、訓練可以增進與提升個人的能力（包括知識、技術、創造力等等），從而提高個人的生產力。

個人要不要對人力資本進行投資，決定於該投資會不會給她帶來更高的生產力與更多的終身所得。就像廠商要不要購買資本財一樣，決定於該資本財會不會給她帶來利潤。對此，我們以個人要不要接受大學教育爲例來說明。我們係從個體的立場來討論教育投資，至於整個國家的教育投資則不在本書的討論範圍。另外，我們也不討論教育到底是消費還是投資。我們假定教育是投資，就像資本財投資一樣，是提升未來生產力與所得的行爲。

個人要不要接受大學教育（或更高水準的教育）固然有很多的影響因素，但就經濟面來看，最主要的考慮是接受大學教育是否划算？現在我們從接受大學教育的成本效益（cost-benefit）的觀點來討論。

個人在高中畢業時必須決定是投入職場工作，還是上大學？在決定之前，先比較讀大學的成本與效益。假設讀大學的成本，四年的學費、雜費等支出如圖 14.32 中的□ *oabc* 所示（譬如 500,000 元）。讀大學沒工作沒收入，而若高中畢業後就業，工作四年的所得如圖 14.32 中的□ *doce* 面積所示（譬如 1,400,000 元）。因此讀大學四年的總成本（機會成本）如圖 14.32 中的□ *dabe* 面積所示。

圖 14.32　大學教育與高中教育的成本效益



另一方面，讀大學的效益為，讀大學未來的薪資較高，譬如就業第 1 年月薪為 32,000 元，第 2 年月薪為 34,000 元，第 3 年為…，直到 60 歲退休，收入的總和為圖 14.32 中的 *cfg* 曲線下面的面積。（假設 22 歲大學畢業就業）。比較可知，讀大學的淨效益為 *cfg* 曲線下面的面積減去 *dabe* 的面積。

高中畢業不讀大學，就業第 1 年月薪為 28,000 元，第 2 年月薪為 31,000 元，第 3 年為…，直到 60 歲退休，不讀大學的總效益為圖 14.32 中的 *odeh* 曲線下面的面積。（前述薪資為 2023 年網路新聞媒體報導的資料）

到底高中畢業該不該讀大學，我們可比較讀大學的淨效益與高中畢業就業的淨效益的大小。如果就讀大學的淨效益高於高中畢業就業的淨效益，則會讀大學，否則會去就業。由圖 14.32 可知，讀大學的淨效益比不讀大學（高中畢業就業）的淨效益來得大，因此，讀大學的選擇是正確的投資。這也就是為什麼我國這麼多人要唸大學的原因。

上述的分析係從就讀大學的成本效益來討論，其中並未牽涉到利率或折現率及教育投資報酬率的問題，現在我們用簡單的數學來說明。高中畢業預期所得的折現值為：

$$NPV_H = \frac{M_H^1}{1+i} + \frac{M_H^2}{(1+i)^2} + \cdots + \frac{M_H^{40}}{(1+i)^{40}} - 0 \qquad (14.11)$$

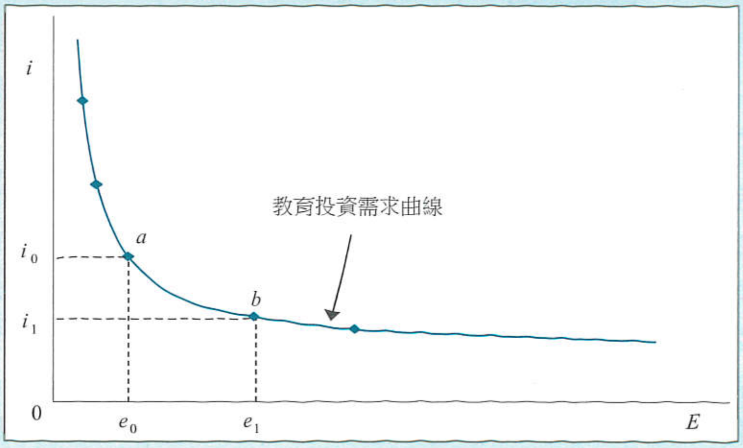
（14.11）式中因為沒讀大學，故成本為 0。

大學畢業預期所得之淨現值為：

$$NPV_U = \frac{M_U^5}{(1+i)^5} + \frac{M_H^6}{(1+i)^6} + \cdots + \frac{M_U^{36}}{(1+i)^{36}} - C \qquad (14.12)$$

（14.12）式中，C 表示大學 4 年的成本，假設貸款的利息為 0（這是簡化的假設如果貸款需付利息，則貸款金額乘上利率再加總即可，不會影響結論。）。式中的 i 為折現率，也是教育投資的報酬率。若 $NPV_U > NPV_H$，則會選擇讀大學；反之，會選擇進入職場工作。當利率（折現率）較低（譬如 4%）時，大學教育的淨現值高於高中教育的淨現值。然而若利率（折現率）較高時（譬如 10%），大學教育的淨現值低於高於高中教育的淨現值，此時就會選擇不上大學。

圖 14.33 利率與教育投資



如同前面的實質資本之投資需求，教育投資的報酬隨教育年數的增加而遞減，故教育需求曲線為一條負斜率的曲線，如圖 14.33 中的教育投資需求曲線所示。受教育年數增加，教育投資的報酬率下降。受教育年數為 e_0 時，教育投資的報酬率為 i_0；受教育年數增為 e_1 時，教育投資的報酬率降為 i_1。當我們考慮將某一數額的金錢用來投資教育還是用來做其他投資時，我們會以利率作為選擇的基準。若教育投資的報酬率高於利率（或其他投資的報酬率），則我們會投資教育；反之，則會做其他投資或存於銀行。

由此可知，當利率較高時，受教育年數會較少（教育投資較少）。另外，由

個案研究　初任人員的薪資水準

根據行政院勞動部「112 年初任人員薪資統計」之資料，112 年初任人員教育程度為大學以上者占 90.2%，其中研究所占 16.8%；任職行業以製造業、批發及零售業均占 18.4% 最多；大學畢業之初任人員以女性占 57.7% 較多，研究所則男性占 59.6%。112 年初任人員薪資平均數為 3.5 萬元，其中大學畢業者 3.3 萬元，研究所則 4.9 萬元。112 年初任人員薪資中位數為 3.1 萬元，其中大專（專科及大學）為 3 萬元，研究所 4.7 萬元。

根據「112 年初任人員薪資統計」的資料，各大類行業各級學校畢業生初任人員的經常性薪資如表 14.4 所示。（調查資料為 112 年）

表 14.4　112 年初任人員平均每月經常性薪資　　單位：新臺幣千元

	平均數	國中及以下	高級中等（高中、高職）	專科	大學	研究所
農林漁牧業	29		28		29	32
礦業及土石採取業	32				33	
製造業	41	27	28	30	32	57
電力及燃氣供應業	38		30		38	41
用水供應及污染整治業	31		27		30	37
營建工程業	31	27	28	29	31	37
批發及零售業	31	27	27	29	30	43
運輸及倉儲業	34		34	36	34	37
住宿及餐飲業	30	27	29	30	31	31
出版影音及資通訊業	39		29	30	34	56
金融及保險業	38		29	32	36	47
不動產業	31		28	29	30	36
專業、科學及技術服務業	35		28	29	32	45
支援服務業	31	28	29	29	30	39
公共行政及國防;強制性社會安全	39		28	30	39	43
教育業	36		28	29	34	44
醫療保健及社會工作服務業	37		28	32	38	40
藝術娛樂及休閒服務業	29	27	28	29	29	33
其他服務業	30	26	27	29	30	37

資料來源：行政院勞動部

就教育程度來看，平均經常性薪資隨教育程度之提升而遞增，最高為「研究所及以上」，其餘

依次爲「大學」、「專科」、「高中或高職」，最低爲「國中及以下」。整體而言，「研究所及以上」人員的薪資爲「大學畢業」的薪資的 1.48 倍。由以上的調查結果可知，教育程度較高者，其薪資所得較高，此一結果似可驗證前面所述的教育投資理論。

此可推論，由於窮人家庭貸款利率較高，因此窮人子女的教育投資較少，未來的收益也可能較少。因此，政府提供低利率的就學貸款是非常必要的。對於窮苦家庭，政府甚至應該給與助學金甚或零利率的就學貸款，否則這些窮困的家庭真的會減少教育投資，降低受教育的年限。另外，在同一教育年數下，爲什麼有些人薪資較高？這是因爲即使教育年數相同，有些人因爲個人天賦的資質較佳或後天的努力程度較高，因此能力較強，因而薪資較高。接受教育與否的因素非常多且複雜，除了經濟因素以外，還有社會的、文化的因素，因此是否接受大學教育或更高的教育，需要做更多非經濟因素的分析。

14.14 土地的供需與地租

土地及天然資源爲生產要素之一，它與勞動及資本財有很大的不同。土地的數量是固定的，不能再生。而耗竭性的天然資源，包括石油、煤礦、鐵礦、天然氣等，其蘊藏量也是固定的。雖然可再生的天然資源如森林，農作物、植物等可重複種植、使用，但絕大部分的天然資源數量是固定的。我們爲了說明的方便，假定土地的數量是固定的。

14.14.1 土地的供給與需求

由於土地的數量固定，因此土地的供給曲線爲直角垂直線。例如臺灣的土地面積爲 36,000 平方公里，地表上的動植物、森林、水利，地下的礦藏是固定的（雖然地上的植物、地下的礦藏會因開發、使用而使得供給減少。），如圖 14.34 中 $0bf$ 曲線所示。由於土地數量固定，當地租（rent）（不是土地的價格，而是使用土地提供的服務的報酬。）等於 0 元時，土地的供給爲 360 單位（百平方公里），當地租爲 300、600、900（萬元/平方公里）時，土地的供給仍然爲 360 單位。由圖可知，土地的供給量不受地租的影響。

廠商對土地的需求與對勞動、貨幣資本的需求一樣，當地租越高時，需求量越少；反之，當地租越低時，需求量越多。地租與土地需求量呈反向的關係。

圖 14.34　土地的供給

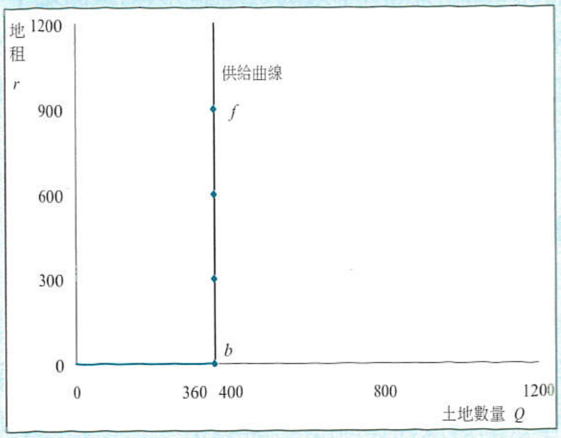
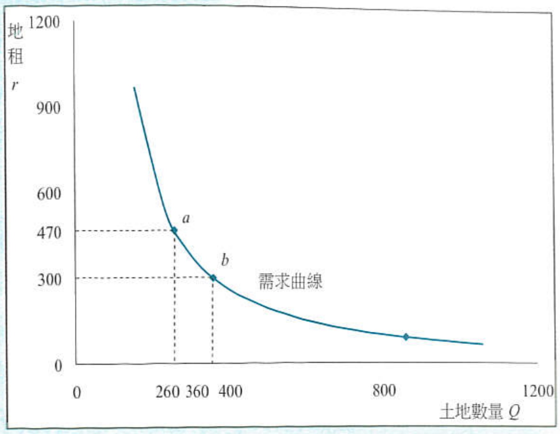


圖 14.35　土地的需求



土地的需求曲線如圖 14.35 所示。當地租爲 470 萬元時，土地的需求量爲 260 單位，而當地租降爲 300 萬元時，土地的需求量增爲 360 單位。

14.14.2　地租的決定

從上面的討論可知，土地的供給是固定的，而土地的需求與地租呈反向關係。如同其他生產要素，地租及土地的使用量是由土地的總供給與總需求決定的。由圖 14.36 可知，土地的需求線與供給線相交於 e 點，此時均衡地租爲 300 萬元，均衡土地使用量爲 360 單位，總地租支出爲□$a0be$ 面積（300 萬元 × 36000 = 10,800,000 萬元）。

圖 14.36　土地的供給與需求

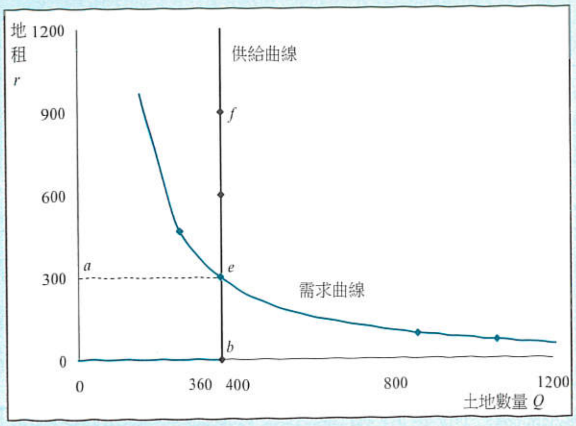
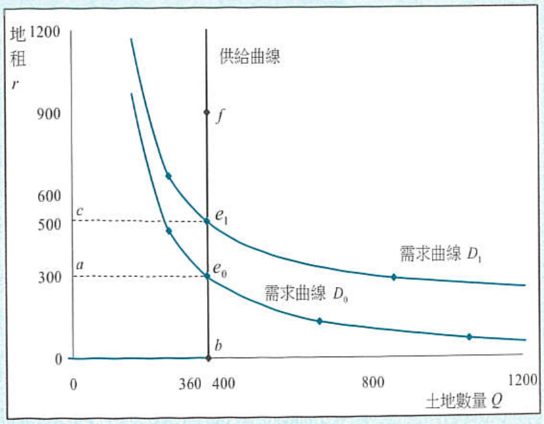


圖 14.37　土地的需求增加

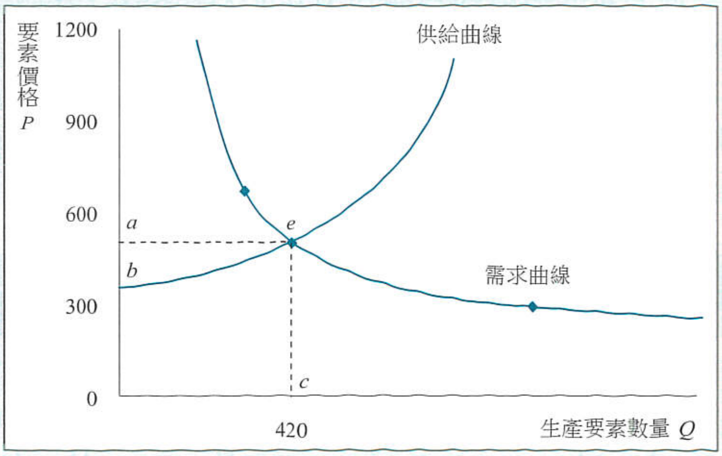


一個經濟社會因經濟發展，人口增加、廠商數量增加，而使得土地的需求增加，土地的需求曲線從 D_0 右移為 D_1，如圖 14.37 所示。由於土地的供給量固定不變，而需求增加，使得供需均衡點由原來的 e_0 點變成 e_1 點，結果導致地租由 300 萬元上漲為 500 萬元，地租的總支出增加了□ cae_0e_1。由此可知，地租快速上漲是因為對土地的需求增加的結果。

14.14.3 經濟租或準租

土地是固定的，是天然的，當地租等於 0 時，土地的供給仍然不變。因此有經濟學者認為，土地的機會成本等於 0。一旦有人使用土地而付租金，該租金為超過機會成本的報酬，稱為經濟租（economic rent）或準租（quasi rent）。亦即，某生產要素的報酬超過機會成本的部分即為準租。準租其實就是生產者剩餘。生產者剩餘或準租是多餘的，因為若沒有這部分的報酬，生產要素的供給者仍然願意供給同樣數量的生產要素。換言之，準租或經濟租是扣除生產要素的機會成本之後，生產要素所有者的淨收入，以圖 14.38 來說明。

圖 14.38 經濟租



生產要素的供給曲線代表各個生產要素價格下，生產要素所有者願意提供的要素數量，為一定生產要素數量下，生產要素所有者願意提供該生產要素的最低價格，因此供給曲線以下的面積為提供一定數量生產要素的機會成本。圖中□ $a0ce$ 為生產要素 $0c$（420 單位）的總報酬，而生產要素所有者只要收到□ $b0ce$ 的報酬（機會成本）即願意提供 $0c$ 單位的生產要素，因此 Δabe 面積即為生產

者多餘的或額外的報酬，該報酬或收入就是準租或經濟租。由圖可知，經濟租是需求線以下，供給線以上的面積。

經濟租看起來似乎是不勞而獲，即使不給，生產要素所有者也會提供一樣數量的生產要素。因此，長久以來，就有經濟學家討論如何將此不勞而獲轉移，而讓社會大眾來共享（事實上，關於這一點需要深入討論，絕大部分的土地都是努力得來的，並非不勞而獲。）。

土地還包括天然資源，在天然資源中有些是耗竭性的資源，包括石油、礦藏等，這些耗竭性資源會因為開發使用而逐漸減少，價格也可能因而上漲。但也會因為科技的進步，採用新技術，發現更多的未知蘊藏，使得天然資源的供給增加，價格下跌。再者，新技術提升使用效率，使得需求量及價格下跌。雖然如此，如何發展新技術及更有效的使用天然資源，成為全球各國政府關心的議題之一。

決策分析　我國房價高，年輕人買不起，怎麼辦？

臺灣年輕人買不起房子，為什麼？根據「內政部不動產資訊平台」之資料，民國 112 年第 4 季全國房價所得比為 9.97 倍（房價所得比=中位數住宅價格/中位數家戶可支配所得）。根據此一資料，我國一般家庭（非個人）若要買房，則需不吃不喝 10 年才行。房價所得比最高的為臺北市，其房價所得比為 15.71 倍、其次為新北市，其房價所得比為 13.09 倍。房價所得比最低的為基隆市，其房價所得比為 6.34 倍，次低的為嘉義縣，其房價所得比為 6.68 倍。

為什麼我國的房價這麼高呢？這是因為我國的土地是稀少的，只有 36,000 平方公里。而隨著人口成長，經濟發展所得提高，人們對土地的需求隨之增加，於是地價上漲，房價也跟著上漲。這是土地供需必然的結果。問題是，房價上漲是否過於快速？政府或經濟學家有沒有辦法來遏止或緩和此一現象？

如前述，房價高主要是房屋的需求高（而房屋的供給較為固定）的結果，然而，更重要的是，房價高是國人以投資甚至是投機的方式來購買房屋所造成的結果。根據 2022 年主計總處的「112 年家庭收支調查」，臺灣房屋自有率高達 84.61%，我國房屋自有率如此之高，乃是「有土斯有財」之觀念所致。

政府必須告訴國人「房屋是用來居住的，不是用來投資的，更不是用來投機的。」，要讓國人不投資土地、房屋，政府除加強宣導外，可以立法來規範，例如個人或家戶自住用住宅以 3 戶為限，若超過，則禁止購買或課以重稅。就課稅而言，可以課徵高額的交易稅、增值稅，使得購買房屋，無利可圖。當然也可以大量興建公共住宅，來提高供給。此外，要積極實施都市更新，將低樓層老建築（平房及 2～5 層的老建築物）都更為高樓層建築（8 層樓以上），如此可以增加供給，並美化都市風貌，強化居住安全。當國人不炒房時，資金可以投入具有

生產力的用途，國家的經濟得以更快速發展。（買賣土地是不具生產力的，因爲土地的面積是固定的。）

至於政府如何執行，可以參考西歐國家，包括德國、奧地利、法國、瑞典等國家的作法，（立法管制房租、管制房屋買賣）。例如，巴黎是全球房租第五高的城市，巴黎市政府於 2019 年 7 月 1 日起實施新法，管制房租上限。德國柏林市政府於 2019 年 6 月 18 日宣布，2020 年 1 月正式立法凍漲房租五年，適用於柏林市至少 140 萬戶房屋。我國爲了打炒房採取各種打房措施，包括生息、限制貸款成數、限制換約轉售，還建立檢舉獎金制度等。（房租上限讀者可參考第 15 章「有線電視收視費-價格上限」的討論，或參考拙著《個體經濟學》二版第 11 章（361 頁~364 頁）的討論。

觀念與思考 企業家精神

冒險、創新的企業家精神是天生的，具有企業家精神（生產要素之一）的人是非常稀少的，也就是說，企業家很少。由於企業家精神很少，非常稀有，因此依照供需原理，企業家精神的價格（企業家精神的報酬-利潤）當然是非常高的（事實上沒有所謂的企業家市場）。值得注意的是，企業家精神的報酬，雖有時候高的驚人，但有時候卻可能是負的，不像工資、地租、利息都是正的報酬。

14.15 問題與討論

14.1. 什麼是廠商的勞動需求曲線？什麼是勞動的總供給曲線？請繪圖表示。

14.2. 勞動市場中，爲什麼會存在著雙邊獨占？試舉一例說明之。

14.3. 什麼是基本工資？我國目前的基本工資爲何？爲什麼基本工資會低於均衡工資？

14.4. 什麼是淨現值法？什麼是資本的邊際效率？廠商投資時，如何做決策？

14.5. 什麼是可分散的風險？什麼是不可分散的風險？

14.6. 什麼是經濟租或準租？經濟租是不勞而獲嗎？

14.7. 假設產品爲完全競爭市場，供需函數分別爲：$Q^d = 30 - 0.5P$、$Q^s = -10 + 0.5P$。勞動市場爲完全競爭市場，供需函數分別爲：$L^S = -60 + 0.5w$、$L^d = 360 - w$。而代表性廠商的生產函數爲 $Q = 10L^{0.5}K^{0.5}$。求：

①廠商的 AFC、MFC、MRP 與 VMP。

②最大利潤的勞動使用量爲何？

14.8. 如果甲廠商爲一使用勞動與資本兩要素從事生產的小廠商，且甲對產品市場價格與要素市場價格均無影響力，假設其生產函數爲：

$$q = 2K^{\frac{1}{2}} + L^{\frac{1}{2}}$$

試問：

①請寫出勞動與資本要素需求函數的一般式。

②請討論勞動要素價格（P_L）、資本要素價格（P_K）與產品市場價格（P）對勞動需求（L）的影響。並說明其原因。

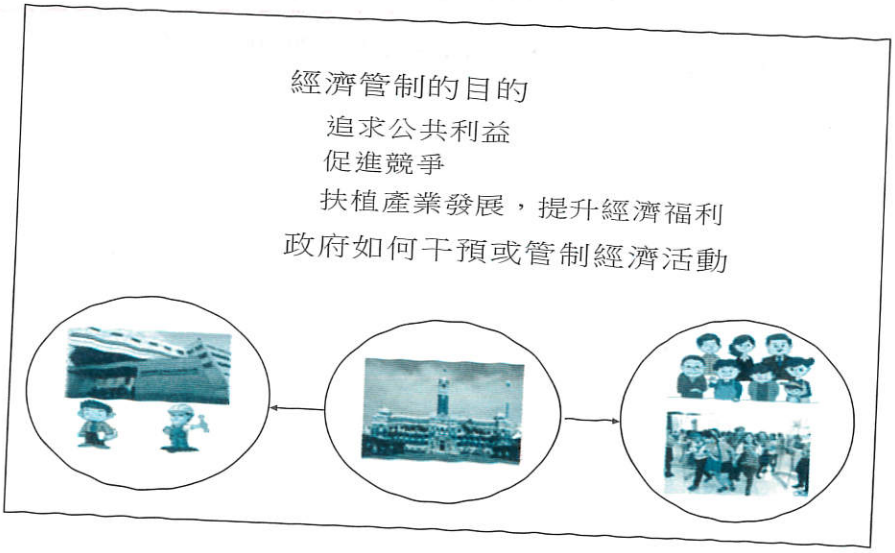
③給定產品價格與要素價格分別爲 $P = 100$ 、 $P_L = 1$ 、 $P_K = 5$ ，則甲廠商的要素雇用組合與產出爲何？

14.9. 朱先生有一張儲蓄型保單。該保單第 10 年可得 20,000 元，第 11 年可得 40,000 元，第 12 年可得 60,000 元，第 13 年可得 80,000 元。而其他保單的報酬率爲 10%，問該保單的現值爲何？

14.10. 假設有一 5 年期的投資案，成本爲 70,000 元，5 年的現金收益分別爲：12,000、15,000、18,000、22,000、及 28,000 元。
現在的折現率爲 5%，問淨現值爲何？可否投資？

15 政府對市場的干預與管制

政府可分為中央政府及地方政府。中央政府為管理全國事務的機構，制訂與執行法律，負責與全國人民有關之公共事務。政府存在的目的是為人民服務，並以人民的利益為最高施政目標。政府的首要任務是維持國家的安全與社會的治安。在經濟方面，政府利用財政政策、貨幣政策與產業政策，創造有利發展的環境，來推動經濟發展。為了避免獨占和解決外部性、公共財問題，政府會對經濟活動進行干預或管制。



本書所稱的政府部門僅指財經部門，包括：行政院院本部及中央銀行、財政部、經濟部、國家發展委員會、金融監督管理委員會、公平交易委員會、主計總處及立法院（所有的預算案必須經立法院審議、通過）等。

前面我們討論了家戶的消費行爲及不同市場結構下的廠商行爲與經濟績效。現在我們要討論政府的經濟行爲與政策。政府的經濟行爲與政策，會影響所有的家戶、廠商以及整個國家的經濟發展。

政府存在的目的爲何？古典經濟學家認爲，政府存在的目的在追求「最大多數人的最大幸福」。什麼是最大幸福？簡單的說，就是經濟福利最大。經濟福利有兩個涵義：一個是一般的涵義，是指政府所推動的社會服務性措施，包括失業保險、貧窮的救助、低收入戶、殘障、孤寡的補助與照護等。另一個是學術的涵義，是經濟學家討論經濟社會是否良好時所指的涵義，其內容包括：經濟成長、經濟平等、經濟效率、經濟安定、經濟自由、充分就業與環境保護等。本章我們僅討論政府對市場或廠商的管制行爲。（關於政府的職能的詳細討論，請讀者參閱拙著《個體經濟學》二版或《產業經濟學》四版。）

15.1 政府對市場供需的干預

當市場的價格機能發生問題時，政府可對市場進行干預。例如由於大規模廠商可能運用獨占力，妨礙價格機能的運行，政府爲了維護市場競爭，讓市場的價格機能得以充分發揮，除訂定各種相關法令外，政府各相關部會或主管機關，包括：經濟部、財政部、交通部、中央銀行、公平會、金管會、國家通訊傳播委員會（NCC）及各縣市政府等，還可以依法對廠商的行爲進行干預或管制，包括：價格管制、價格支持、數量管制、廠商加入市場管制、投資報酬率管制、進出口管制等。另外，基於政治因素的考慮，或爲了促進經濟發展，或爲了防止通貨膨脹等原因，政府亦可對市場進行干預。

15.1.1 政府干預或管制的目的

我國現行的經濟制度係混合性的自由經濟制度，基本上是在價格機能的指揮下進行經濟活動。當價格機能無法充分運作時，政府才會介入，進行干預或管制，因爲維護市場競爭是政府的職責。政府管制的目的如下。

①追求公共利益

政府介入經濟活動是基於公共利益，是爲了要提升全民的經濟福利。中華民國《憲法》第 144 條：「公共事業和其他有獨占性的事業，以公營爲原則，其經法律許可者，得由國民經營之。」

爲什麼要由政府來經營公共事業及獨占性的事業呢？因爲這些公共事業或獨占事業的產品，絕大部分都是人民生活所必須的，需求彈性很低，若由私人來提供，廠商可能藉獨占力而訂定高價格，損害公共利益與全民的經濟福利。

②促進競爭

中華民國《憲法》第 145 條：「國家對私人財富及私人企業認爲有妨礙國計民生發展者，應以法律限制之。」這條法律基本上是要防止獨占廠商利用其獨占力剝削消費者，或限制其競爭者，而不利於整體經濟福利。例如獨占廠商可能採取阻止加入的行爲，或進行合併而形成龐大的集團企業，妨礙價格機能之運作，對整體經濟產生不利的後果。我國的《公平交易法》就是根據這一條《憲法》而訂定的，《公平交易法》主要目的在於維護交易秩序與確保公平競爭，藉此促進經濟之安定與繁榮。

③扶植產業發產，提升經濟福利。

政府的管制除了追求公共利益、防止獨占、避免不公平競爭外，爲了促進經濟成長與發展，政府會介入市場，進行干預或管制。例如，制訂《獎勵投資條例》、《產業創新條例》、設立工業區、科學園區等，以扶植產業發展，提高就業及國民所得。又如，制訂《環境保護法》，以維持良好的生活環境。

15.1.2 政府干預或管制的方法

政府對市場供需的干預稱爲經濟性管制，管制方法包括：①價格管制。政府對某些產品做價格管制。如電費、水費等。②廠商數管制（發放特許執照）。如鐵公路運輸、電信、瓦斯、有線電視特許執照的發放等。③制定行業標準和要求資訊公開。如對建築材料、食物和藥品業頒布有關安全的法令。資訊公開是要求生產者在交易之前向消費者公開有關商品的資訊，如產品的成分、使用注意事項等。④課徵租稅或給予補貼。政府利用課徵租稅來影響廠商的行爲，調整產業結構，或利用補貼的方式來鼓勵某些產業或消費行爲。⑤給予租稅減免或財政補貼，如制訂《產業創新條例》。對前瞻性產業的研究及發展事先給予獎勵或補貼。⑥收購某特定商品。如稻米的保證收購、民營電廠的電力由台電保證收購等。以下僅簡單討論最常見的管制，包括：價格管制、價格支持、課徵租稅及補貼等。至於其他的管制方式，請參閱拙著《產業經濟學》四版或《個體經濟學》二版。

(1) 價格管制

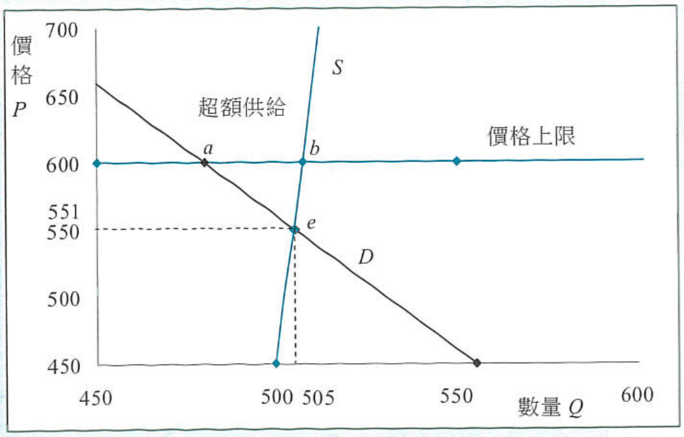
價格管制是政府透過法令或行政命令，直接規定某商品的市場價格不得低於某一價格，此一價格稱爲價格下限（price floor），或直接規定某一商品的價格不得高於某一價格，此一價格稱爲價格上限（price ceiling）。

公立醫院門診費用、計程車費率、有線電視費率、市內電話費率、公車票價格、信用卡循環利率等，政府都有規定價格上限。若價格超過政府所定的價格上限，則是違法的，政府可以對違法廠商採取各種措施，包括：要求改善、罰款、停業、撤銷營業執照等。價格上限可分爲：價格上限高於均衡價格，及價格上限低於均衡價格兩種，簡單討論如下。

①價格上限高於均衡價格

政府可規定價格不得超過某一水準，我們以有線電視的收視費爲例，討論如下。根據國家通訊傳播委員會（NCC）的資料，113 年 3 月底，我國有線廣播電視系統業者共 64 家，收視戶 4,470,040 戶，普及率爲 48.23%。這 64 家有線電視系統業者向收視戶收取的費用，不得超過 600 元。600 元就是價格上限，此一價格上限是國家通訊傳播委員會（NCC）依法訂定的，目的在保護消費者，因爲有線電視系統是一個區域性的獨占事業或寡占事業，消費者只能選擇看或不看。價格上限的效果以圖 15.1 來分析。

圖 15.1　有線電視收視費-價格上限（無效的管制）



由於有線電視系統是區域獨占，如果由廠商自行訂價，他們可能訂定很高的價格，因此法令規定價格不得高於 600 元。而實際價格必須送各縣市政府或 NCC 審議。假設某縣市有線電視的需求函數爲 $Q^d = 780 - 0.5P$，供給曲線爲

$Q^s = 477 + 0.05P$，如圖 15.1 所示（圖中橫軸的單位為百戶）。由該圖可知，若收視費為 600 元，則收視戶為 48,000 戶（a 點），供給量為 50,700 戶（b 點），超額供給 2,700 戶（有線電視業者的設備未充分利用，形成閒置資源。）。

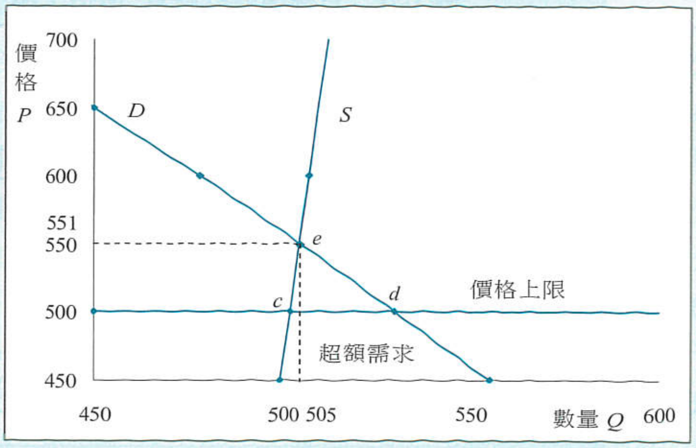
若業者並未依照價格上限收費，而是由市場供需來決定費率，則因超額供給的存在，價格機能將促使收視費下降，最後供需曲線交於 e 點而達到均衡，均衡收視費為 551 元，均衡的交易量（收視戶）為 50,500 戶。比較可知，廠商事實上會依照價格上限收費，因為依照價格上限收費的營業收入（28,800,000 元）高於依照市場供需價格收費的營業收入（27,8255,000 元），這也就是為何各級政府在審議有線電視收視費時，業者積極爭取維持價格上限的原因。

②價格上限低於均衡價格

反過來，若政府規定的收視費低於市場均衡價格，譬如規定收視費不得高於 500 元，則此一價格上限對市場的影響為何？

由於政府規定價格上限為 500 元，因此有限電視系統業者最多只能向收視戶收取 500 元。在此價格下，市場的需求量為 53,000 戶，如圖 15.2 的 d 點所示，供給量為 50,200 戶，如 c 點所示，需求量大於供給量，有 2,800 戶的超額需求，這些用戶無法收看有線電視節目。在此情況下，無法收看節目的人，只能等待。長期裡，有線電視系統業者可以鋪設纜線，增加設備來解決。

圖 15.2 價格上限（有效的管制）



一般而言，當政府訂定的價格上限低於均衡價格時，出現短缺。當出現短缺時，可能出現一些問題，包括：民眾大排長龍搶購，導致社會失序；抽籤分配，浪費時間；廠商依照自己的偏好來分配產品，產生差別待遇。

價格上限形成無效率，因爲分配到的人，不一定是願意支付最高價格的人。此外，當市場出現短缺時，就可能出現黑市（black market）。所謂黑市是指非法（違犯法律）的市場。在黑市裡，買到商品的人，可能將商品轉賣給其他人，獲取利益。而爲了禁止轉賣他人，政府必須訂定各種防止轉賣的辦法，或配套措施，例如，搭配購物券與增加監督的人力，因而產生許多成本。現實世界中採取價格上限的例子很多，例如我國在 1970 年代石油危機時，政府曾經採取所謂的凍漲政策，禁止民生用品的價格上漲，結果發生搶購物資的情形。

由此知，價格上限使得價格機能未能充分運作，而無法達到供需均衡，是無效率的。

（2）價格支持（價格下限）

臺灣的農家爲小規模企業，而農產品的供給彈性與需求彈性大都是無彈性的，農產品的國內市場不大，而外銷也不容易，農家的所得相對較低。政府爲了提高農家的所得，縮小農家與非農家所得的差距，對農產品可採取下列措施：

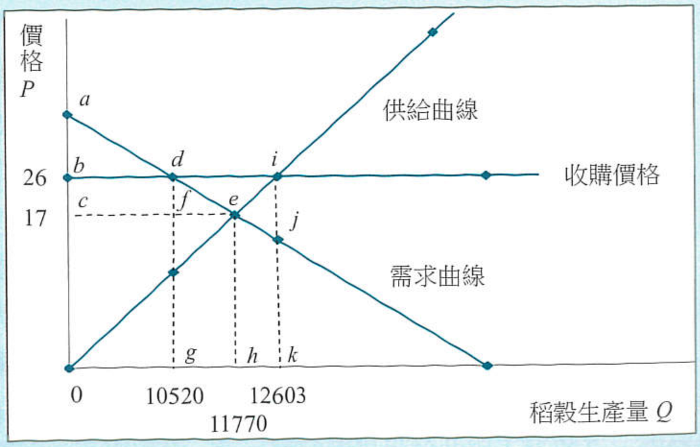
①限制外國農產品的進口

②對農產品採取價格支持（price support）

③對農產品補貼，補助部分生產成本，或以一定價格收購農產品。

由於篇幅所限，我們僅討論價格支持政策。價格支持是指，政府將產品價格設定爲高於市場的均衡價格，市場的交易價格不得低於此一價格。此一價格即爲價格下限（price floor）。我們以稻穀的市場爲例，說明價格支持的影響，以圖 15.3 說明如下。

圖 15.3　農產品市場-價格支持



假設國內稻穀市場的供給曲線與需求曲線如圖 15.3 所示，由該圖可知，均衡點爲 e 點，均衡交易量爲 11,770 百公噸，均衡價格爲 17 元（每公斤），此時農民的總收入爲□ $c0he$ （15 元 × 1,177,000,000）。政府爲了提高農民的收益，於是將稻穀價格訂爲 26 元，該價格即爲價格支持，高於市場的均衡價格（17 元）。但如果政府只是單純的提高價格，而沒有適當的配套措施，則 26 元的價格是無法維持的。因爲在此價格下，總供給量爲 12,603 百公噸，總需求量爲 10,520 百公噸，超額供給爲 2,083 百公噸（12,603−10,520）。這些超額供給的存在將導致價格下跌。爲了維持 26 元的價格，政府必須以 26 元的價格收購 2,083 百公噸的稻穀，政府收購支出額爲□ $dgki$ （26元 × 208,300,000 = 5,415,800,000 元）。由圖 15.3 可知，在政府的收購下，消費者支付的價格爲 26 元，高於市場的均衡價格 17 元，農民總收入爲□ $b0ki$。比較可知，該收入大於沒有價格支持的總收入□ $c0he$。政府的價格支持，消費者剩餘減少了梯形□ $bced$ ，而生產者剩餘增加了梯形□ $bcei$ ，社會總剩餘增加了 Δdei 。

政府的價格支持是否有效率？答案是，價格支持會造成無謂損失。該損失爲 Δeji 。價格支持使農民受惠，但納稅人卻遭受損失，納稅人的損失大於農民的獲利，兩者的差異正好是無謂損失。（立法院於 2024 年 7 月 16 日決議通過公糧收購價格每公斤調漲爲每公斤 31 元，但何時實施尚待公告。）

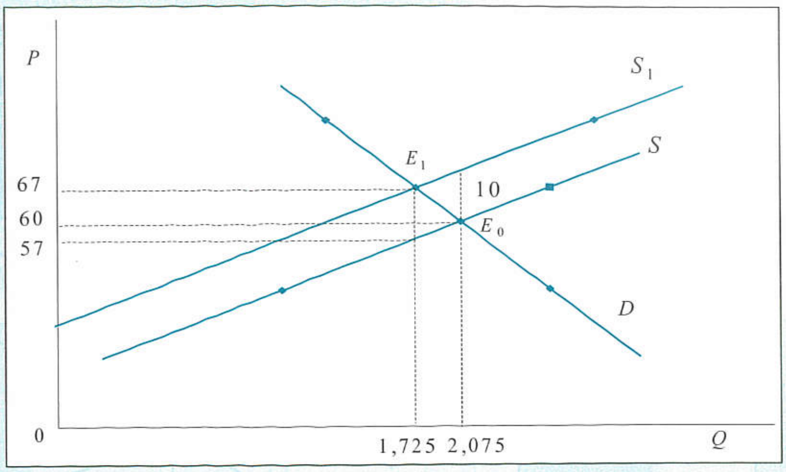
（3）課徵租稅

政府除了採取價格管制外，其他的干預措施以課徵租稅及補貼（subsidy）最爲常見。課徵租稅可分課徵從量稅（Specific tax）、從價稅（Ad valorem tax）與定額稅（Lump sum tax）等。課徵租稅或補貼的效果會因爲需求曲線與供給曲線形狀的不同而不同。

從量稅是對每一單位產品課徵一定稅額的租稅。譬如 2009 年 6 月 1 日以前，每包香菸（20 支）課徵 10 元的健康捐，2009 年 6 月 1 日起迄今（2024 年 5 月），每包香菸課徵 20 元的健康捐。提高健康捐的目的是要減少抽菸，維護國人身體健康。現問，提高健康捐是否可減少人民抽菸呢？健康捐對香菸的銷售量與價格的影響，以圖 15.4 來分析。

圖 15.4 中的 S 爲香菸的供給曲線（含健康捐 10 元）， D 爲香菸的需求曲線。市場均衡點爲 E_0 ，均衡交易量爲 2,075 百萬包，均衡價格爲每包 60 元。現每包香菸課徵 20 元的健康捐（原健康捐再加 10 元），總供給線從 S 左移爲 S_1 ，兩條供給曲線間垂直距離即爲健康捐 10 元。課稅後新的均衡點爲 E_1 ，均衡交易量爲 1,725 百萬包，均衡價格爲 67 元。觀察圖 15.4 可知，調高健康捐後，香菸

圖 15.4　課徵健康捐的效果



的銷售量減少了 350 百萬包，價格則上漲爲每包 67 元。由圖可知，政府加徵 10 元健康捐，但香菸的價格僅上漲 7 元，這 7 元是廠商將向前轉嫁（shift forward）給消費者來承擔的結果。而另外 3 元的健康捐則由菸商吸收。

由上面的分析可知，課徵健康捐，結果使得香菸的價格上漲，消費量減少，部分達到防制菸害的目的。此外，加徵健康捐 10 元，並未完全由消費者來負擔，這是因爲我們假設香菸的需求並非完全無彈性，因此菸商只能轉嫁部分健康捐給消費者承擔。另一方面，我們假設供給有彈性，因此部分健康捐由廠商吸收。

（4）補貼

政府可以利用課稅的方法來干預市場，反過來也可以利用補貼的方法來影響價格及產量。補貼是政府給予補貼對象某一數額的補助金。政府對個人、企業或公益團體的補貼相當多，例如助學貸款、青年購屋貸款、優惠購屋貸款、稻田轉作補貼、租金補貼或價格補貼等等，真是琳瑯滿目，不勝枚舉。補貼對交易量、價格，及消費者與生產廠商都會產生影響。

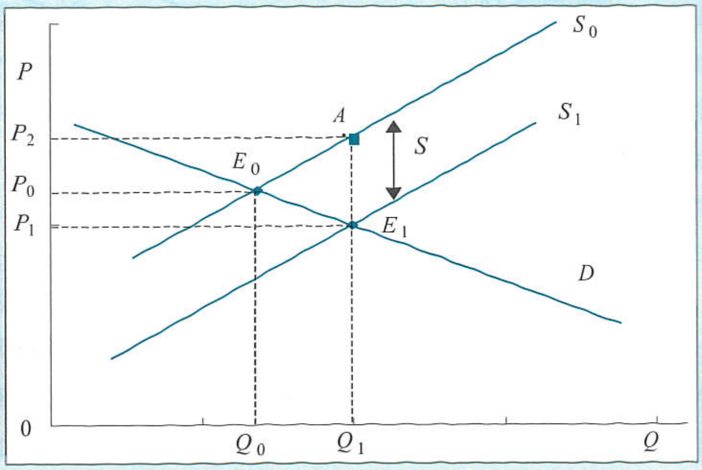
就對企業的補貼而言，發展中國家因爲資本財與技術均落後於先進國家，因此產品的價格較高，很難與先進國家競爭。爲了促進經濟發展，發展中國家的政府便會採取補貼的方式來協助廠商，從而促進產業發展。

政府補貼的受益者有時候是廠商，有時候是消費者，有時候兩者皆是。到底是誰受益，需視供需曲線的彈性而定。以下我們討論從量補貼。

如圖 15.5 所示，市場均衡點爲 E_0，均衡交易量爲 Q_0，價格爲 P_0。現在政府給予每單位 S 元的補貼。此一補貼使得供給曲線下移爲 S_1，兩條供給曲線間

的垂直距離即爲單位補貼額。新的市場均衡點爲 E_1，均衡交易量爲 Q_1，價格爲 P_1。補貼的結果均衡交易量增加，價格下降。而消費者每單位獲得 P_0P_1 的補貼額，廠商每單位獲得 P_2P_0 的補貼額（單位補貼額爲 $S = P_2P_1 = P_2P_0 + P_0P_1$）。（補貼的受益分配視供需曲線的彈性而定。請參閱拙著《個體經濟學》二版）

圖 15.5 政府補貼的效果



課徵租稅或給予補貼，是對價格機能的干預，會扭曲資源的分配，導致所得分配的不公平，所以政府在決定補貼或課稅時，必須非常小心。一般認爲補貼額不可太多，補貼期限不可太長，否則廠商的競爭力會消失，國家經濟發展會受阻，社會缺乏公平正義，政府財政收入會減少。

15.2 市場結構與政府管制

一般而言，政府對市場供需的干預管制會因市場結構的不同而不同。對完全競爭市場的干預管制較少，而對非完全競爭市場的干預管制比較多。在非完全競爭市場中的干預管制主要係針對獨占市場及高度寡占市場進行干預或管制。

15.2.1 政府對非完全競爭市場的管制

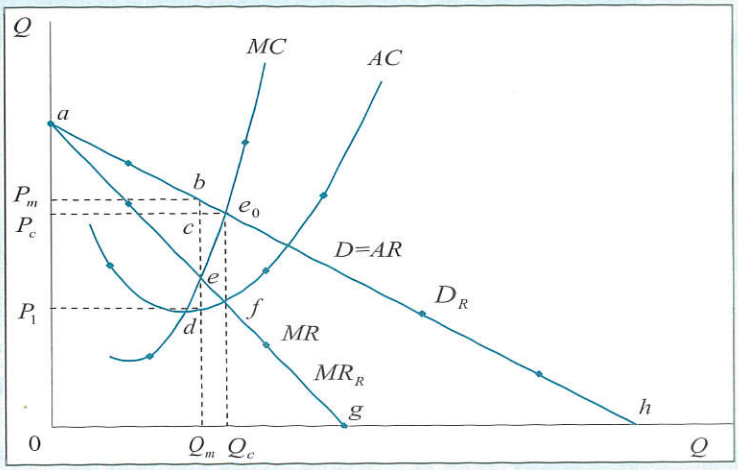
獨占、自然獨占、高度寡占市場可能降低經濟福利，造成所得分配不公平及無效率等問題，影響整體經濟福利，因此政府對這些市場會進行干預或管制。例如政府對電力、自來水、鐵路、有線電視業、電信業進行干預或管制。管制的

方式有價格管制、廠商數管制、報酬率管制等。以下我們僅討論政府對獨占廠商的管制與對自然獨占的管制。其餘請參閱拙著《產業經濟學》四版或《個體經濟學》二版。

（1）政府對獨占廠商的價格管制

政府對獨占廠商價格的管制目的在於提升經濟效率與促進所得（利潤）重分配。在獨占下，溫和的價格管制可以增進銷售量並促進經濟效率，然而，價格管制可能導致供給量的不足，以圖 15.6 來說明。

圖 15.6　對獨占廠商的價格管制



圖中的直線 abh 爲市場的需求曲線，直線 afg 爲邊際收益曲線，MC 爲邊際成本曲線。獨占廠商的均衡產量爲 Q_m，均衡價格爲 P_m，獨占利潤爲□ P_mP_1db。社會的無謂損失爲△ bee_0，爲消費者剩餘的損失△ bce_0 與生產者剩餘的損失△ cee_0 的總和。

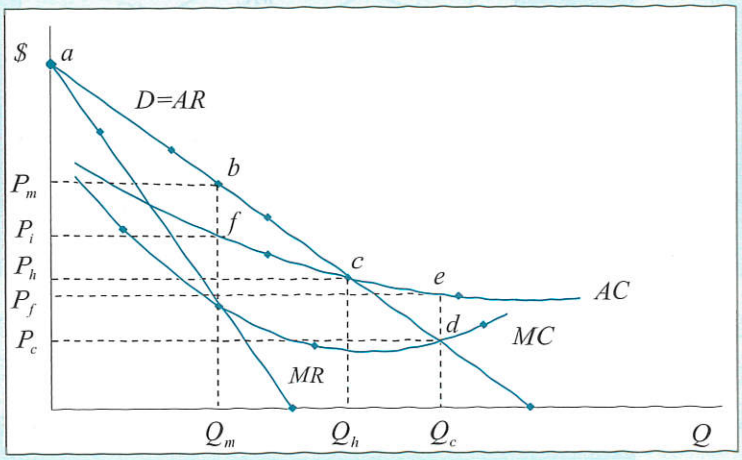
現假定政府認爲獨占廠商的價格過高，而爲了增進經濟福利，根據社會福利極大的法則 $P = MC$，因而要求獨占廠商的價格不得高於 P_c。在此價格管制下，獨占廠商的需求曲線 D_R 爲折線 P_ce_0h，而相對應的邊際收益曲線 MR_R 爲折線 P_ce_0fg，根據 $MR_R = MC$，獨占廠商的最適產量爲 Q_c。就小於 Q_c 的產量而言，邊際收益大於邊際成本，獨占廠商增加產量，即可增加利潤。就大於 Q_c 的產量而言，邊際成本大於邊際收益，獨占廠商若減少產量即可增加利潤。然而，政府要求獨占廠商的價格不得高於 P_c，事實上有些問題：①在 P_c 價格下，獨占廠商必須獲得超額利潤，否則不會生產。②若政府的管制成本高於獨占的社會

福利的損失，則仍不划算。③管制機構是否有足夠的資訊與能力去決定最適價格 P_c ，不無疑問。因爲要正確的掌握市場的需求，與取得獨占廠商的成本資料是非常不容易的。雖然如此，若政府能將管制價格訂於 P_m 與 P_c 之間，則消費者剩餘可以增加，而廠商也有利可圖。

（2）政府對自然獨占廠商的管制

自然獨占是指一家廠商的產量能夠滿足整個市場的需求，而其生產成本小於兩家或兩家以上廠商的生產成本，例如臺北市自來水公司、台灣電力公司等。自然獨占廠商的平均成本曲線及邊際成本曲線爲下斜的一條曲線，如圖 15.7 所示。

圖 15.7 對自然獨占的價格管制



如果政府沒有對自然獨占廠商採取價格管制，而獨占廠商根據利潤極大法則 $MR = MC$ 來訂價，則最大利潤的產量爲 Q_m ，價格爲 P_m ，利潤爲□ P_mP_ifb 。此時該自然獨占廠商的產量太少，價格太高，消費者剩餘不多（ $\Delta\ aP_mb$ ）。現在若政府對此自然獨占廠商採取價格管制，根據社會福利最大的原則 $P = MC$ ，政府將價格訂爲 P_c ，此時獨占廠商的產量爲 Q_c 。在此情況下，消費者以很低的價格，享受大量的產品，而自然獨占廠商則遭受□ P_fP_cde 的虧損，因此她會停止生產，退出市場。爲了讓自然獨占廠商繼續生產，政府可以採取 3 個措施：

①根據 $P = AC$ ，將價格訂於 P_h 。此時產量爲 Q_h ，自然獨占廠商沒有超額利潤，也沒有虧損，但有正常利潤。

②根據社會福利最大的法則 $P = MC$ ，將價格訂爲 P_c 並補貼廠商的虧損額□ P_fP_cde 。然而，此種方法產生所得移轉，將人民的納稅移轉給獨占廠商及

購買該商品的消費者。

③根據 $P = MC$，將價格訂爲 P_c 但允許獨占廠商對消費者收取不同的價格（差別取價請參閱第 12 章的討論）。然而這種方法不易施行，因爲到底要如何差別取價是一個不易決定的問題。

實務上，爲了讓自然獨占廠商能夠提供良好的品質，政府在管制獨占廠商的價格時，通常會設算自然獨占的合理報酬率。

（3）政府對獨占廠商投資報酬率的管制

上面所述的政府對自然獨占廠商的價格管制，理論上可行，但實際上有些困難，那就是獨占廠商真正的成本資料及消費者的需求資料非常難以取得。因此要對獨占廠商進行價格管制，非常不易，一個比較可行的辦法是對獨占廠商採取投資報酬率的管制。例如對台灣電力公司、大台北瓦斯、臺北市的公共汽車、自來水等的投資報酬率進行管制。一般利用下列的投資報酬率公式：

$$\text{投資報酬率} = \frac{\pi}{P_K K}$$

或表示爲：

$$\text{投資報酬率} = \frac{PQ - wL - iK}{P_K K}$$

上式中：P_K 爲廠商資本存量的市場價格，K 爲資本存量，w 爲工資率，L 爲員工數，i 爲資金使用的成本或利率。例如台電的投資報酬率依照「公用售電業之電價與輸配電業各種收費費率之計算公式」，民國 106 年 11 月 6 日經濟部能源局公告爲 3% ~ 5%。例如臺北市自來水的投資報酬率依照臺北自來水事業處水價計算公式及詳細項目第 4 條訂爲 5% ~ 9%。

15.2.2　政府對外部性與公共財的管制

基於公共利益，政府對產生外部性（externality）的產業或廠商，以及對公共財（public goods）會進行管制。簡單說明如下。

（1）政府對外部性的管制

有些生產活動會產生外部不經濟，爲了降低或去除外部不經濟，政府有必要加以干預或管制。以圖 15.8 說明如下。

圖 15.8 生產的外部性

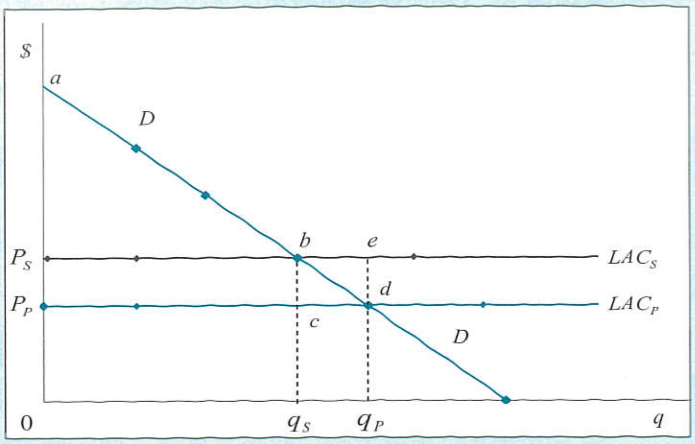


圖 15.8 中的 DD 線爲市場的需求線，LAC_P 爲生產該產品的私人成本（private cost）。LAC_S 爲社會成本，包含私人成本與生產過程中產生的污水或廢棄物、有毒物、有毒氣體等產生的外部成本。在不考慮外部成本時，個別廠商的 LAC_P 與市場需求曲線 DD 相交於 d 點，此時的產出爲 q_P，價格爲 P_P，對社會而言並非最適。因爲並未考慮廠商所造成的外部不經濟，形成過度生產（over production），以及低估產品價格，造成社會 Δbde 的配置效率損失。因爲若依據生產的真實成本（社會成本），產出爲 q_S。但由於外部不經濟的存在，私人成本未能充分反應真實成本，最後結果是使得總產量超過真實成本所應生產的數量（$q_P - q_S$）。而且由於成本中不包括外部成本，因此使得市場的價格偏低，價格偏低的結果固然使消費者剩餘增加梯形□ $P_S P_P db$ 的面積，但減去□ $P_S P_P de$ 的外部成本之後，產生 Δbde 的配置效率的損失。

爲避免發生上述配置效率的損失，政府可利用法律或行政措施進行干預。不過值得注意的是，若生產過程產生外部性，但其損失很小，而若政府干預的成本很高，或管制沒有效率，此時政府是否干預應審慎考慮。換言之，若進一步考慮政府干預的成本時，外部性的存在可能只是政府干預的必要條件而非充份條件。亦即，政府干預是解決外部性的方法之一，但它不一定保證可達到增進社會福利的效果，所以有外部性存在時並不表示政府非干預不可。

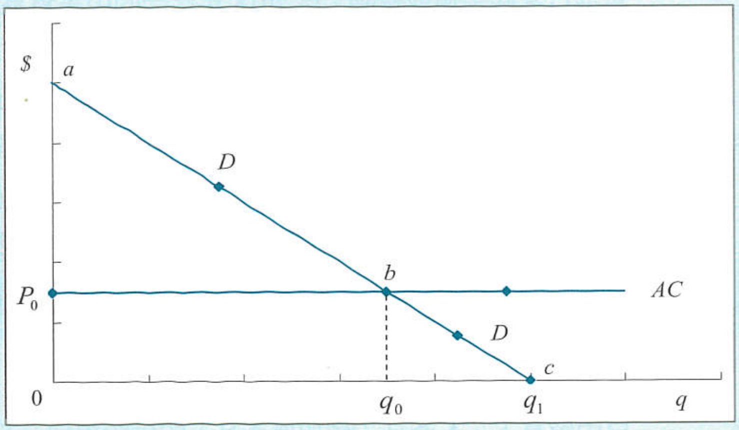
（2）政府對公共財的管制

私有財（private goods）是指，具有排他性（exclusive）與敵對性（rival）的財貨，例如私人住宅、私家車、個人手機、衣服等。只有你可使用這些財貨，他

人不能使用（排他性），他人若使用，會影響你的權益（敵對性）。排他性是指，可排除或限制他人使用或消費某一產品，也就是只有你能使用。敵對性是指，個人使用或消費某一產品時，會影響或降低他人的效用。例如你使用你的私人汽車時，只有你能獨享，別人不能享用。相對的，公共財（public goods）是指，無排他性（nonexclusive）與無敵對性（nonrival）的財貨。無排他性是指，無法排除他人使用或消費某一產品，如空氣、陽光、治安等，大家都可使用。無敵對性是指，個人使用或消費某一產品時，不會影響或減少他人使用該產品的數量或效用。例如你我都可接受陽光，你接受陽光不會影響我接受陽光的數量與效用。公共財的財貨如國防、燈塔、空氣、陽光等。

公共財因為具有無排他性，所以對個別消費者無法收費，因而私人不願生產，因此學者認為一旦產品具備純粹公共財或準公共財性質（具有無敵對性但具排他性）的產品（如有線電視、游泳池），政府即應介入。這種財貨可由政府融通資金由私人生產，或由政府直接生產，然後政府再向所有的潛在使用者課徵租稅以為支應。關於公共財，以圖 15.9 來說明。

圖 15.9　公共財



圖中的 *DD* 代表社會對公共財的需求，如果大家同意以平均成本來訂價，價格為圖中的 P_0，則社會對該公共財的消費為 q_0，總成本（總收益）為□$P_0 0 q_0 b$，消費者剩餘為 $\Delta a P_0 b$。由於公共財的無敵對性，若將價格訂為零（因為邊際成本為零），則公共財的消費將增為 q_1，社會的消費者剩餘將由 $\Delta a P_0 b$ 增加為 $\Delta a 0 q_1$，扣除□$P_0 0 q_0 b$ 的總成本，社會福利可增加 $\Delta b q_0 q_1$。

市場上有些具有排他性，但具無敵對性的準公共財，或一般稱之為共有資源（common resource），很難阻止個人使用它，但是一旦該資源被人使用後，

其他人可能無法使用該資源，除非使用者放棄使用的機會，這種產品如無線電視的頻道、廣播電臺的頻率，另外有些資源一旦被他人使用後，即使使用者退出市場，後來的人仍可能無法使用該項資源，此種財貨如海洋的漁業資源，它本身具有一般敵對性，但無排他性，一旦大量捕殺後，其他的人即很難再享用該資源（耗竭性資源）。爲使資源的使用最具效率，在分配時，政府官員應扮演中立公正的角色，使該項稀少性資源的使用對社會最爲有利。對於漁業或動物資源的使用，政府可對捕魚工具、捕魚數量、捕魚時間做控制，使這些可自我繁衍的資源之使用，符合社會的最大利益。

總之，由於公共財具有無排他性及無敵對性，所以很難阻止他人共同使用或濫用，解決方法是由政府透過特許制度加以管制，以使公共財（或準公共財）的使用符合公共利益。

15.2.3 政府對國際貿易的管制

國際貿易可使得貿易國的總產值提高，經濟福利提升。但是國際貿易也有一些問題，譬如妨礙產業及經濟發展，造成貿易逆差等問題，因此政府會對國際貿易進行某些干預或管制。自 2018 年迄今的中美貿易戰就是最顯著的例子。以下簡單討論政府對國際貿易的干預及管制。

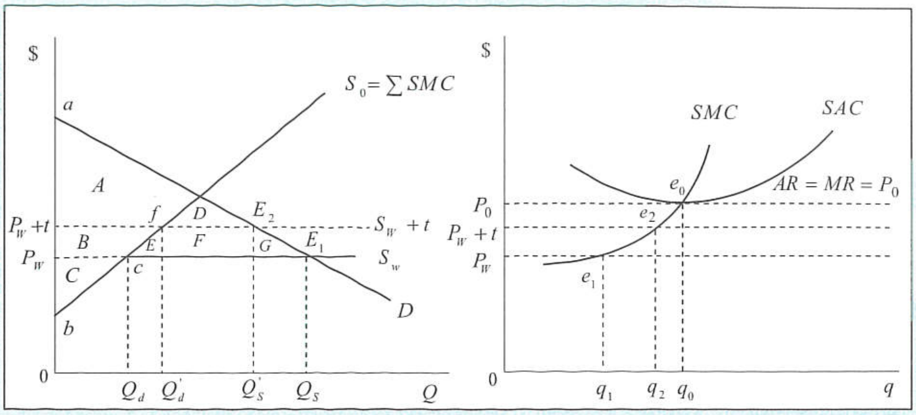
許多國家在經濟發展的初期，或爲了保護國內幼稚產業的發展，或爲了改善貿易赤字，或者因爲政治因素，大都曾經採取限制商品進口（或稱爲進口配額 import quota）及課徵關稅的方法，來限制進口數量。我國過去採取進口配額及課徵關稅的商品很多，例如汽車（限向歐美地區採購）、稻米、糖、雞肉、魚等。這樣的政策其效果到底如何？對消費者與生產者的影響爲何？討論如後。

（1）課徵關稅

自由貿易下，A 產品（例如農產品）的供給線爲 bcS_w ，均衡點爲 E_1 ，交易量爲 Q_S 。如果政府採取從量課徵關稅，每單位（公噸）課徵 t 元的關稅，則供給曲線上移爲 $bcfS_w+t$ ，如圖 15.10 所示。課徵關稅後新的均衡點爲 E_2 點。新的均衡價格爲 P_W+t ，均衡交易量爲 Q_S' 。其中本國廠商供給量爲 Q_d' ，外國廠商供給量（即進口量）爲 $Q_d'Q_s'$ 。比較而言，課徵關稅後本國產量較自由貿易爲多（ $Q_d'>Q_d$ ），價格亦較高（ $P_W+t>P_W$ ），對國內廠商有利，如圖 15.10 右圖所示。課徵關稅後的消費者剩餘爲 $\Delta aP_{W+t}E_2$ （ $A+D$ ），本國生產者剩餘爲□ $P_{W+t}P_Wcf+\Delta P_Wbc$ （ $B+C$ ），政府的關稅收入爲長方形 F ，因此社會總剩餘爲

$\Delta aP_{W+t}E_2 + P_{W+t}P_W cf + \Delta P_W bc + F$ （$A+B+C+D+F$）。

圖 15.10　自由貿易與政府課徵關稅

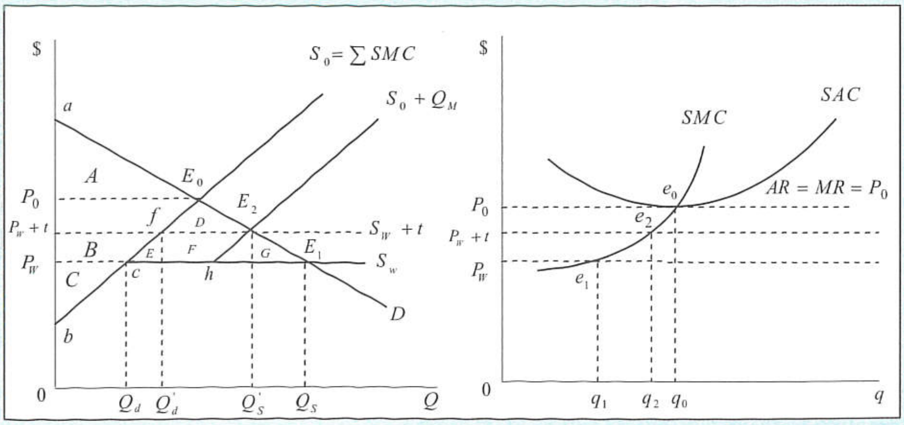


比較課徵關稅與自由貿易（未課徵關稅）的經濟福利可知，生產者剩餘增加 B ，政府稅收增加 F ，但消費者剩餘減少了（$B+E+F+G$），因此社會總剩餘減少了（$E+G$）。由此結果來看，課徵關稅對整體經濟福利是不利的。

（2）進口配額

政府除了對進口品課徵關稅外，還可以採取進口配額（import quota）的方法。例如一年只准許進口 $Q_d'Q_s'$ 的數量，則供給曲線水平右移 $Q_d'Q_s'$ 單位，如圖 15.11 中的 $bchS_0+Q_M$ 曲線所示。

圖 15.11　自由貿易與進口配額



新的均衡點爲 E_2，均衡價格爲 P_W+t，均衡交易量爲 Q_S'，其中進口量爲 $Q_d'Q_s'$，本國廠商供給量爲 Q_d'。本國廠商供給量增加，價格上張、收益增加，如圖 15.11 右圖所示。消費者剩餘與生產者剩餘及社會總剩餘與課徵關稅相同。不同的是，進口配額係採取政府收取權利金的方式，而不是直接課徵關稅。

課徵關稅與進口配額其目的在於降低進口數量，增進本國廠商的產出。這兩個方法對外國廠商究竟何者較爲有利益呢？答案是：進口配額比較有利。因爲若採取進口配額，則價格高於自由貿易，而且進口商可以獲利（若政府標售配額，則權利金至多不超過長方形 F，否則無進口商願意進口。），這也就是爲什麼許多出口國願意自我設限的原因。

法律與經濟 獨占事業的禁止與處罰

對獨占廠商除了採取價格管制、課徵租稅及管制投資報酬率外，還有一些其他的管制方法，此處不再介紹，請參閱其他產業經濟學或個體經濟學的書籍。現在要問，如果獨占廠商不遵守政府的管制或違反有關《公平交易法》的規定時，政府會採取什麼作爲？

《公平交易法》第 9 條（獨占事業禁止行爲）明文規定：

獨占之事業，不得有下列行爲：

一、以不公平之方法，直接或間接阻礙他事業參與競爭。

二、對商品價格或服務報酬，爲不當之決定、維持或變更。

三、無正當理由，使交易相對人給予特別優惠。

四、其他濫用市場地位之行爲。

《公平交易法》第 34 條（獨占及聯合行爲之刑事責任）：

違反第九條或第十五條規定，經主管機關依第四十條第一項規定限期令停止、改正其行爲或採取必要更正措施，而屆期未停止、改正其行爲或未採取必要更正措施，或停止後再爲相同違反行爲者，處行爲人三年以下有期徒刑、拘役或科或併科新臺幣一億元以下罰金。

法律與經濟 台灣水泥公司等 21 家水泥供應銷售業者違反公平交易法

行政院公平交易委員會於民國 94 年 12 月 15 日第 736 次委員會議決議，台灣水泥股份有限公司等 11 家水泥生產業者，及東宇興業股份有限公司等 10 家水泥儲槽或通路業者，共計 21 家水泥供應銷售業者，涉嫌聯合壟斷水泥市場，嚴重影響國內水泥市場之供需，違反《公平交易法》第 14 條第 1 項本文聯合行爲之禁制規定，公平會除命其等立即停止該項違法行爲，並對各家業者分別處新臺幣 500 萬元至 1,800 萬元不等之罰鍰，合計總罰鍰達新臺幣 2 億 1,000 萬元（資料來源：行政院公平交易委員會）。

原因是民國 90 年至 93 年期間，因亞洲金融風暴影響，國內水泥產量過剩，及進口水泥

的衝擊，水泥價格從每公噸 1,900 元跌至 1,100 元，國內 21 家業者在此期間，聯合減產與控制價格，並與國外廠商協議互不銷售，降低國內水泥供應量，下游經銷商售價也受限制，水泥價格漲至每公噸 1,900 元。

遭罰業者中，除東宇水泥未提訴願、國興水泥未上訴最高行政法院外，其他 19 家業者均提出行政訴訟。歷經 5 年訴訟，最高行政法院終於在民國 100 年 4 月認定各水泥業者確有聯合行為，判決各水泥業者敗訴，全案確定。

15.3　管制鬆綁

如前所述，政府基於公共利益，可對市場進行干預或管制。然而政府管制可能績效不彰，以及形成管制者被受管制者捕捉的情形。再者，管制者擁有的訊息通常不如受管制者，在訊息不對稱情形下，管制的成效不佳。有學者認為政府的干預管制反而是造成市場失靈的另一個原因，因此許多學者主張鬆綁管制。

管制鬆綁的內容包括：解除管制、自由化與民營化，其目的在於藉管制鬆綁的手段，以提高公營事業或受管制的民營事業的績效。民營化是指，將公營事業的所有權移轉給民間廠商的行為。至於解除管制與自由化常常被混用。有時稱自由化，有時稱解除管制。學者 Armstrong、Cowan 和 Vickers（1994）曾對這兩個名詞做過定義，他們認為「自由化（liberalization）」是指：「去除競爭的限制（the removal of restrictions on competition）」。而解除管制係指：「去除競爭之限制通常視之為解除管制，然而解除管制同時意謂著管制之去除（the removal of regulation）。」換言之，解除管制的定義中已包涵自由化的意義，而自由化則為解除管制的最重要手段。

15.3.1　管制鬆綁的理由

管制鬆綁並不表示廠商今後不再受政府的任何管制，而是指政府儘量減少對廠商的干預或管制，使市場機能能夠獲得充分發揮。管制鬆綁的理由主要有下列幾個。

（1）管制本身的缺失

政府管制係基於完全的知識與訊息及政府官員公正無私的假設。主張對自然獨占事業或公用事業進行管制，其目的在提升效率，督促獨占事業或公用事業提

供一定品質的產品或服務，及合理的價格。限制廠商加入的目的乃在去除重複投資，避免資源的浪費。但也因為管制廠商加入市場的措施，最終導致市場缺乏競爭。另外，由於管制報酬率，使得廠商可獲得一定的報酬率，因此獨占廠商缺乏努力經營的誘因，甚至還會刻意浪費以提高成本，造成無效率。再者由於所有投資皆可獲得一定的報酬，這將使受管制廠商多用資本投入而少用勞動投入，造成廠商採用非社會最適生產要素比例來生產，形成生產的浪費。

（2）生產的專業化與分工有利解除管制

公用事業大多需要鋪設管線或網路（network），例如自來水、天然瓦斯的管線、電力的輸電線、電話的電話線、網路管線等。這些設施基本上都是沉入成本。這些產業因具有規模經濟，由獨家來生產，產量較多，價格較低。但隨著時代的演變與專業分工技術的成熟，公用事業的生產可拆解為具有網路特性與不具網路特性兩部分。不具網路部分即不存在沉入成本，例如英國或紐西蘭的電力產業，即將其垂直切割為發電、輸電與配電等三個部分，發電與配電由於不具網路特性，則採允許多家廠商進入市場的策略，以提高市場的競爭程度。

（3）技術進步導致解除管制

由於技術進步，使得許多產業的服務不但可以跨業，也造成原有具備網路特性的部分，不見得要限制為獨家經營。以通訊產業為例，若開放有線電視經營市話服務，不但沒有重複浪費資源的弊病，反而可達成競爭的效果。因此，隨著網路技術的進步，通訊產業、有線電視產業與資訊產業的跨業經營，使得原來具有獨占性質的特性不再存在，因此解除原有的經濟管制有利於產業發展與經濟發展。

（4）去除管制帶來的弊病

經濟管制的施行，經常存在著訊息不對稱的情況。管制者常處於訊息的劣勢，即使透過制度設計也無法讓廠商僅只獲得正常利潤。超額利潤成為利益團體（interest group）從事競租（rent seeking）或鑽營行為的誘因。即使不存在官商勾結，也會因為鑽營本身無助於生產，僅是市場交易雙方的所得重分配，其所花費的成本將是社會福利的損失。管制有時是限制廠商的正常運作，它往往造成低成長、技術進步緩慢的結果。

由於以上的原因，解除管制不但不會造成社會資源的浪費，反而可能提高受管制廠商的經營績效。

15.3.2　管制鬆綁實例

下面我們舉幾個解除管制的實例，來說明政府管制的鬆綁或解除。

（1）航空運輸業的解除管制

臺灣地區的民航事業，始於國民政府遷臺後的民航空運隊。為保障飛航安全及健全民航業之發展，政府於民國 42 年頒佈實施《民用航空法》，做為管理民用航空事業的法源依據。民國 45 年 5 月，第一家民營的復興航空成立，經營國內不定期包機業務。隔年（民國 46 年）遠東航空成立，經營高雄、臺北的定期客運班機。民國 48 年 9 月中華航空公司成立。民國 55 年臺灣航空、永興航空與大華航空也相繼加入航空市場。

民國 75 年底，國內航空公司有中華、遠東、永興航空及臺灣航空等四家公司經營航運業務。民國 75 年以後，由於經濟的快速成長，高速公路的擁塞，以及鐵路服務水準低落等因素，民眾對航空需求服務日漸殷切。交通部考慮國內各航空公司平均承載率高達 80% 以上，且旺季時部分航線有一票難求的現象。交通部乃在確保飛航安全的前提下，於民國 76 年實施「開放天空」的解除管制政策，放寬申請民用航空公司事業之相關規定，希望藉由開放新航空公司的設立，以促進市場之競爭，提高航空服務之品質，滿足社會大眾之需求。

民國 76 年 11 月，交通部開放國內航空市場後，隨後有馬公航空（現已改名為立榮航空）於民國 77 年 8 月成立。次年交通部核准復興、大華兩家航空公司申請復航。同年中亞航空（後更名為瑞聯航空，90 年遭民航局註銷許可證。）亦獲得籌設許可。民國 77 年 8 月復興航空為第一家進入市場的航空公司，馬公航空亦於同年 10 月開始營運。民國 78 年 1 月與 10 月，大華與中亞則分別開始營運，國內航空市場的航空公司家數，兩年內成長一倍。民國 83 年長榮航空也成立加入國內航空市場的經營。目前（113 年）我國共有 7 家航空公司。

（2）電力業的解除管制

由於世界各國對電力事業的逐步解除管制，自由化與民營化為未來電力業經營的趨勢，開放民間興建發電廠提供電力，一方面可紓解臺灣電力供應吃緊的情況，二方面在發電階段，引進競爭機制，將有助於台電公司提高效率。經濟部依據「開放發電業作業要點」，於民國 84 年 1 月開放民間設立發電廠，其所生產之電能，售予台電公司。經過 4 階段開放作業，目前共有 9 家民營電廠，總裝置容量達 829 萬瓩。

（3）電信業的解除管制

我國電信業務過去都由交通部的電信總局經營與管理，電信總局一方面爲電信業者，一方面又是電信監理機關。爲因應國際電信自由化趨勢，政府於民國 76 年開始進行終端設備的自由化，78 年放寬國內出租數據電路之限制，並且開放加值網路業務，83 年開放數位式低功率無線電話（CT-2）業務。

民國 85 年通過《電信三法》，奠定電信自由化的基礎。將電信事業之監理（由交通部電信總局負責）與經營（由中華電信股份有限公司負責）分離，自由化才真正展開。《電信法》將通信事業分爲第一類電信事業及第二類電信事業兩類：第一類電信事業爲設置電信機線設備、提供電信服務之事業。以特許制度開放予廠商經營。第二類電信事業爲第一類電信事業以外的電信事業。第二類電信事業必須向第一類電信事業租用設備來提供服務，例如語音單純轉售。以許可制開放廠商經營。民國 88 年《電信法》修正通過，將第一類電信事業之外資持股比例上限爲 60%（直間與間接），其中直接外資爲 19%。

交通部電信總局於 86 年開放行動電話（2G）、無線電叫人、行動數據與中繼式無線電話等 4 項行動通信業務，87 年開放衛星通信業務，88 年開放 1900 低階行動電話等。民國 89 年分別開放固定通信綜合網路業（市內電話）和國際海纜電路出租業務。民國 90 年開放國際單純語音轉售業（TSR）及網路電話（VoIP）業務。民國 91 年開放第 3 代行動通信業務（3G）。民國 95 年國家通訊傳播委員會（NCC）成立，臺灣電信及傳播業的監理，由交通部移轉至國家通訊傳播委員會。民國 96 年開放無線寬頻接取業務（WBA），民國 102 年 10 月開放第 4 代行動通信業務（4G）， 民國 109 年 6 月核準 5G 執照，目前臺灣電信市場可說是管制鬆綁完全開放的市場。

電信業的解除管制最重要的部分是第一類電信事業的行動電話開放與固定通信綜合網路業的開放。

（4）有線電視市場的開放

臺灣的有線電視被稱爲「第 4 台」，這是因爲早期臺灣只有台視、中視、華視等 3 台無線電視台，因此有線電視被稱爲「第 4 台」。民國 58 年，花蓮縣豐濱鄉某一家電器行架設臺灣第一個社區共同天線，社區住戶透過共同天線收看節目。到了民國 62 年，政府將社區共同天線納入管理，68 年政府開放社區共同天線系統申請設置。82 年 7 月公告《有線廣播電視法》，83 年正式開放有線電視系統業者登記立案，共有 606 家取得登記證。83 年 1 月，有線電視經營區劃分爲 51 區，至 87 年 4 月 156 家取得籌設許可。此後，有線電視系統不斷的整合，

到 101 年 7 底以前，臺灣的有線電視仍分為 51 個經營區，62 家有線電視系統（含 3 家播放系統業者），其中 39 個經營區只有一家有線電視系統，處於區域獨占的狀態。各有線電視台有 100 多個頻道。

有線電視頻道的種類相當多元，有新聞頻道、體育頻道、綜藝頻道、日本頻道、財經股票頻道、卡通頻道、動畫頻道、電影頻道、宗教頻道、購物頻道，以及無線電視頻道等等，收視費介於 500~600 元。

有線電視劃分為 51 個經營區，規模都很小，無法發揮規模經濟，節目品質與內容有待提升，而各家系統業者的頻道內容大都一樣，但收費卻不相同。此外，最大的問題是 51 個經營區卻有 39 個經營區只有一家系統業者，形成區域獨占（法令特許的獨占），其他的經營區則以 2 個系統業者最普遍，形成高度寡占，不僅消費者無法選擇，潛在廠商更無法加入競爭。

為了促進競爭，提高節目品質，讓消費者有選擇、讓潛在廠商得以加入市場，並擴大經濟規模，國家通訊傳播委員會於民國 101 年 7 月決議將 51 個經營區，調整為 22 個經營區（以縣市為一個經營區），以擴大經濟規模。此外，打破過去區域獨占的現象，既存業者可以跨區經營，也可以同時擁有數家系統台，唯一的限制是收視戶不得超過全國收視戶的三分之一，以避免發生獨占的現象。開放經營區的結果，讓新進廠商得以加入，也讓既存廠商可以退出。新廠商加入與既存廠商退出的結果，根據國家通訊委員會的資料，民國 113 年 6 月，全臺共有 64 家系統業者（詳細資料請上國家通訊委員會網站查詢）。

經營區開放之後效果為何？由於新進業者必須數位化，因此節目畫面都是高解析度（HD）畫面，比起原來的類比畫面清晰很多。另外，由於競爭的結果，收視費下降，收視費有的為 200 元、490 元、510 元等。此外既存業者（未跨區申請）以加量不加價（頻道數增加，而收視費不變。）來留住客戶。

既存廠商面對競爭，其效率與努力經營的程度都會提高，對臺灣地區有線電視的發展，有正面積極的貢獻。

15.3.3　修訂法令

政府的管制鬆綁基本上透過法令來落實，這裡所謂的法令包括行政命令。由於有些法令或行政命令是早期制訂的，而經濟環境變化很快，因此有些法令規章已經不能符合時代的要求。老舊的法令如不修改，將會影響整個國家及產業的發展。

法令的修訂基本上是從各主管部會應人民的要求或因主管業務的需要而提

出，送請立法院審議、立法。臺灣從 1940 年代到 2020 年代，這段期間，經濟環境、國民所得水準、人民教育水準、兩岸關係、國際經濟、民主法治、人民權利等皆已有所變化，因此法令必須隨時修訂。在經濟與產業方面，法律的修訂方向基本上朝自由化來進行，亦即將不合時宜以及限制性的法令鬆綁，讓人民與企業有更多的自由，去做選擇，包括創業的自由、就業的自由、消費的自由等等。

關於我國法令鬆綁方面，讀者可以參閱法務部網站，或參閱行政院國家發展委員會的網站。

新聞報導 **產業創新條例的修訂-法令的鬆綁**

立法院上午三讀通過《產業創新條例》修正案，新增「留才條款」，公司可用五種獎酬工具鼓勵員工，包括員工分紅配股、現金增資認股、買回庫藏股發放員工、員工認股權憑證、限制員工權利新股等，員工在額度 5 百萬元內可選擇全數延緩課稅 5 年。不過如果在延緩繳稅期間內轉讓，當年度還是要課稅。

新法也規定，最近三年內無違反食安、環保或勞工相關法規的公司，研發費用可以抵稅，可選擇當年度抵稅 15%，或是分三年抵稅 10%，不過不能超過該公司當年度應繳納的營利事業所得稅。

此外，員工或公司以智慧財產權取得的收益，當年度的研究發展支出可以抵稅百分之兩百；研發成果也可以作價之後換得公司股票，若是上市櫃的公司股票，可延緩五年課繳所得稅，若是換得非上市櫃公司股票，等到實際轉讓時，並扣除研發成本後才課繳。（蘋果日報，2015/12/15）

觀念與思考 **政府管制與干預的問題**

政府在管制廠商時會發生一些問題，包括：①政府官員對市場的供給需求不瞭解，因此可能訂定的管制措施不適切。②政府立法管制可能比價格管制更無效率。③被管制的利益團體或廠商可能藉由各種機制，反過來控制了管制機關，形成管制機關受管制團體俘虜的結果，此即爲所謂的捕捉理論（capture theory）。

諾貝爾經濟學得主 G. J. Stigler 觀察政府的施政，最後常常不能獲得公共利益。相反的，利益團體常常會關說政府官員，許多政府施政遂由公共利益，轉變爲產業利益，這就是所謂的捕捉理論。亦即，政府機關受利益團體捕捉（綁架）。捕捉理論之所以形成的理由大約有三個：

①利益一致

管制可以帶來更多的利益。例如，管制之後，造成潛在廠商的加入障礙，而使得被管制者賺取

超額利潤，管制機關與被管制廠商乃發展出利益一致的共生關係。管制者可能幫助被管制者實現高利潤的目標，而被管制者也可能使管制者獲取成就感或高績效的利益。

②管制人才的來源

政府要管制某特定產業時，管制單位經常要由社會的人才庫中，尋找專才來擔任管制工作。必然的，所網羅的專才大都來自被管制的產業。這些專才既然來自被管制的產業，對該產業的利益會有較高的同情心，會有較善意的傾向。

③退休後高薪的誘惑

管制人員可能受被管制廠商的誘惑。管制人員一旦離開管制工作，他可能因爲與被管制的企業有良好的關係，因而受被管制廠商延攬爲高階人員。因此這些人員在未離任前，其可能忽略了公共利益，或犧牲消費者的利益，而站在被管制廠商的立場，執行管制的工作，以便爲未來離任或退休鋪路。

15.4　問題與討論

15.1. 政府對市場或經濟爲什麼要干預或管制？其目的爲何？

15.2. 政府干預或管制的方式有哪些？

15.3. 政府對獨占廠商可採取什麼樣的管制？

15.4. 政府如何管制自然獨占廠商？

15.5. 政府爲什麼對具有外部性的產業要管制？

15.6. 政府爲什麼對公共財的產業要管制？

15.7. 政府爲什麼要對國際貿易進行管制，管制時可採取什麼方式？

15.8. 政府管制有哪些問題？爲什麼政府會鬆綁管制，其理由爲何？

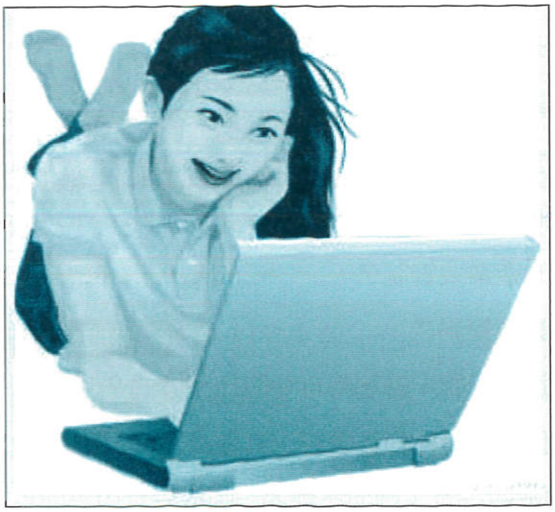
15.9. 請舉出二個管制鬆綁的實例。

15.10. 什麼是捕捉理論？形成捕捉理論的理由爲何？

16 資訊經濟學

資訊越來越重要，消費者若有足夠的資訊，則可以最有利的價格，買到各種商品，而達到滿足之極大；生產者如果擁有生產要素市場與產品市場的資訊，則可獲利最多；生產要素所有者如果掌握了生產要素市場的資訊，則可以獲得最多的所得。總之，資訊的有無與多寡，對個別經濟單位的決策具有決定性的影響。真正的問題是：每一個消費者或廠商所擁有的資訊的多寡、可靠性、完整性大都是不相同的，是不對稱的。有人因為擁有較多資訊，而處於相對有利的地位，有人因為擁有的資訊較少，而處於相對不利的地位。因此如何讓自己擁有足夠的資訊，成為最重要的課題之一。

一般而言，賣方比買方擁有較多關於產品品質的資訊，故易於出售品質較差的產品給買方，形成逆向選擇（adverse selection）。



資訊不對稱的現象相當普遍，對市場的供需有相當的影響。在非完全競爭市場中，廠商通常擁有比消費者更充分的資訊，廠商可能提供一些品質較差，但價格卻較高的產品；反之，消費者因為關於商品品質與價格的資訊較少，因而，只能接受高價格、低品質的商品，此種資訊的不對稱，導致市場價格機能無法充分運作。

個體經濟學在討論廠商行爲時，假設廠商或消費者都擁有完全的資訊。然而，這個假定是爲了方便分析。現實社會中，每一個廠商或消費者所擁有的資訊是不對稱的（asymmetric information）。有的人擁有比較多、比較正確的資訊。有的人擁有比較少的資訊，有的人甚至完全沒有任何資訊。

16.1　資訊的性質

擁有資訊是非常重要的，消費者若有產品市場足夠的資訊，則可以最適當的價格，買到各種商品，而達到滿足之極大；生產者如果擁有生產要素市場與產品市場的資訊，則可獲利最多；生產要素所有者如果掌握了生產要素市場的資訊，則可以獲得最多的所得。因此如何讓自己擁有足夠的資訊，成爲最重要的課題之一。資訊具有以下幾個特性。

（1）資訊是公共財

資訊是公共財，資訊是非敵對性的，當你使用資訊時，並不會影響他人對資訊的使用，資訊亦不具排他性，你無法禁止別人使用。

（2）資訊是不能試用的

資訊是不能試用的，有些資訊被試用之後等於已經完全提供了資訊，不再具有價值。亦即，同一的資訊的使用價值只有一次，因此消費者不會重複購買同樣的資訊，除非該資訊內容有所更新（可視爲不同資訊）。

（3）資訊是無所不在的，每一個人擁有的資訊大都不相同。

資訊是無所不在的，而每一個人對同一資訊的解讀，有時會有很大的不同。另外，每個人所擁有的資訊是不相同的，不論是資訊的質或量都是極不相同的。

16.2　資訊的蒐集

資訊可以提供有用的訊息，幫助消費者與廠商做出正確的決策，但是資訊是需要去搜尋（search）的。所謂搜尋是在市場上尋找你想要的資訊的行爲。搜尋的好處是可以節省支出，而隨著搜尋次數增加，所得到的預期收益也越大，但增加幅度（邊際預期收益）會遞減。搜尋的壞處是需要支付成本，搜尋的成本主

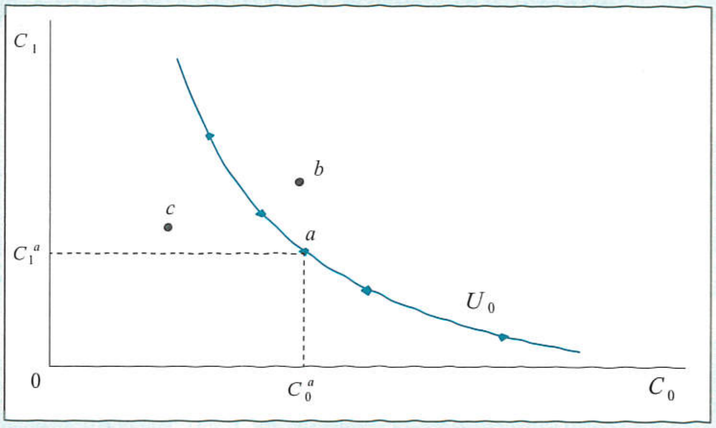
要是時間成本，包括尋找交易對象、瞭解交易對象所花費的時間、搜尋時的金錢支出等。譬如想買一隻手機，在買之前要去瞭解誰在賣手機、手機的價格、功能、操作的難易、售後服務等，這些搜尋行爲都要花費時間與金錢。搜尋成本會隨者搜尋次數等比例增加，且所得越高其搜尋的時間成本越高。對搜尋者而言，當搜尋的邊際成本等於搜尋的預期邊際收益時，即爲最適搜尋次數。

16.2.1　資訊的蒐集與效用

關於資訊的蒐集與效用，我們以圖 16.1 來討論。該圖的縱軸爲下一期的消費，橫軸爲當期的消費，無異曲線U_0爲消費者當期與下一期的效用函數。

現在假設消費者 A 選擇a點，該點表示當期的消費爲c_0^a，下一期的消費爲c_1^a。現在要問消費者 A 是否能夠透過蒐集資訊的方法，對兩期消費做調整，來提高他的效用？

圖 16.1　蒐集資訊的效用

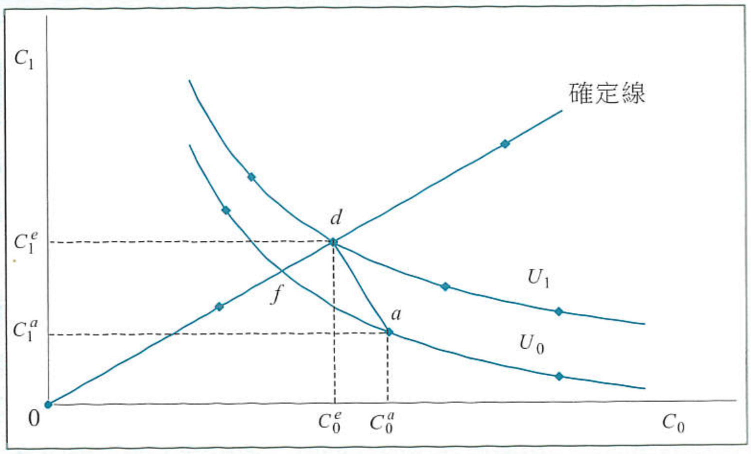


蒐集資訊必須支付成本，支付成本當然會導致當期消費減少，但是有用的資訊卻可提高下一期的消費水準。由圖 16.1 可知，b點位於效用函數U_0的右側，顯示b點的滿足水準高於U_0（即位於更高滿足水準的無異曲線上）。資訊蒐集固可提高下一期的消費水準，但若蒐集成本太高，不僅當期消費會減少，同時不見得能提高下一期的效用水準，由圖 16.1 可知，c點位於效用函數U_0的左側，顯示c點的滿足水準低於U_0（即位於更低滿足水準的無異曲線上）。如何以有限的時間及所得來蒐集資訊，而能夠使得效用極大呢？

16.2.2　效用極大化

已知消費者 A 目前選擇 a 點，而 a 點位於無異曲線 U_0 上，如圖 16.2 所示。現在消費者 A 是否可以透過資訊蒐集來提高個人的效用水準呢？亦即是否有辦法減少目前的消費，而提高下一期的消費呢？由圖 16.2 可知，在 a 點時，當期消費 c_0^a 遠高於未來消費 c_1^a，爲了解決下一期低消費的情況，此時消費者 A 可以蒐集資訊來達到目的。結果得知買保險是一個可行的方法（當然還有其他方法）。由圖 16.2 知，若保險費率爲 ad 曲線的斜率，則購買全額保險可使消費者 A 的最適消費點從 a 點移到 d 點，使其效用從 U_0 變成 U_1。換言之，若消費者 A 現在支付 $c_0^e c_0^a$ 的保費（即減少 $c_0^e c_0^a$ 的當期消費），則他在下一期可增加 $c_1^a c_1^e$ 的消費，從而提高他的效用水準。

圖 16.2　蒐集資訊的效用極大化

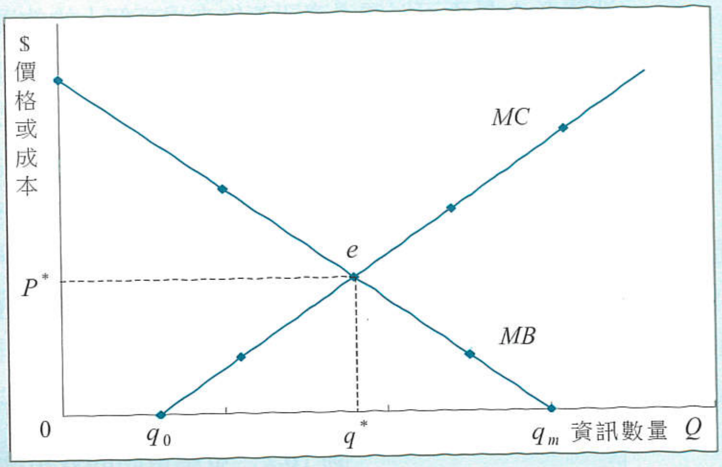


16.2.3　搜尋模型

要取得有用的資訊，必須去搜尋，而搜尋是需要成本的，包括時間與金錢的支出。例如你想買一支手錶，你可以上網、看電視購物台，或者上街到鐘錶店去尋找，去比價格、品質、式樣、售後服務等。這些搜尋工作需要花費時間、交通費用、網路費用等支出（這些都是機會成本，如果不搜尋，這些支出可以用來做其他用途。）。一般而言，資訊的取得是需要支付成本的，當蒐集資訊的數量越多與正確性越高時，搜尋的邊際成本就會遞增，如圖 16.3 中的 MC 曲線。該曲線從 q_0 開始，表示 oq_0 的資訊是無需支付成本的，高於 q_0 的資訊其邊際成

本隨數量的遞增而增加，為一條正斜率的曲線。

圖 16.3 資訊的搜尋模型



當蒐集的資訊遞增時，額外一單位資訊所帶來的效益，即邊際效益，就會遞減，如圖 16.3 中的 *MB* 曲線，它是一條負斜率的曲線。這是因為一開始，若你對產品所知有限，此時，遞增的少量的資訊會給你帶來很大的效益，但當蒐集到的資訊越來越多時，遞增一單位資訊所帶來的效益會越來越低，因此，資訊的邊際效益曲線為一條負斜率的曲線。

當資訊的邊際效益大於邊際成本時，個人會繼續蒐集資訊；反之，當資訊的邊際效益小於邊際成本時，個人會減少蒐集資訊。最後當資訊的邊際效益等於邊際成本時，則個人蒐集到的資訊數量達到均衡水準。如圖 16.3 中的 q^*。

16.3 品質不確定與資訊不對稱

現實生活中普遍存在著資訊不對稱，例如借款者比放款者更瞭解自己將來的償債能力，經理人或董事比股東更瞭解公司的營運狀況，被保險人比保險公司更瞭解被理賠的可能性，信用卡戶比發卡銀行更清楚自己的償債能力。

一般而言，買賣雙方所擁有的資訊是不對稱的，買方雖然可以透過搜尋獲得資訊，但是搜尋需要成本，而且也不見得能真正獲得所需要的資訊。何況有些資訊是搜尋不到的，因為資訊擁有者故意隱瞞，（有些甚至是假資訊）或不願意告知，所以永遠存在著資訊不對稱的現象。由於資訊不對稱的存在，因而使得市場的價格機能無法充分運作，以致發生「劣幣驅逐良幣」的現象，或所

謂的劣質品問題（lemons problem）。

G. A. Akerlof 是首先針對中古車市場資訊不對稱問題做仔細探討的經濟學家。他在 1970 年發表了一篇著名的論文 “The Market for ‘Lemons’: Quality Uncertainty and the Market Mechanism”，分析中古車市場，探討市場價格對產品品質的影響（簡稱爲檸檬模型）。

檸檬模型

在中古車市場中，只有原車主或是賣方最清楚車子的真實品質，包括：車子有無嚴重碰撞、泡過水、車禍、肇事等情形。這些資訊賣方不會一五一十的告訴買方，甚至還會刻意隱瞞。而買方則較難由車體外觀（因爲可能重新整理及板金），或一時的試車得知車子的真實狀況。因此，中古車市場的買賣雙方存在著資訊不對稱的現象。

在此資訊不對稱的情況之下，中古車的交易會受到什麼影響呢？中古車可能的買者會懷疑車子的品質，因此只會約略以中古車的平均品質爲基準，來決定自己願意支付的價格。但是，對於賣方來說，如果把高於平均品質的車子，依買方所願意付的價格（即平均價格）賣出，必然遭致損失。按照這樣的思考，車商不會提供品質較好的車子給買方，因而造成市場的車子都是低於平均品質的車子。這種市場上濫竽充數的情形，我們稱之爲「逆向選擇」（adverse selection）。所謂逆向選擇是指，本來想買高品質的車子，結果卻只有低品質的車子可買。

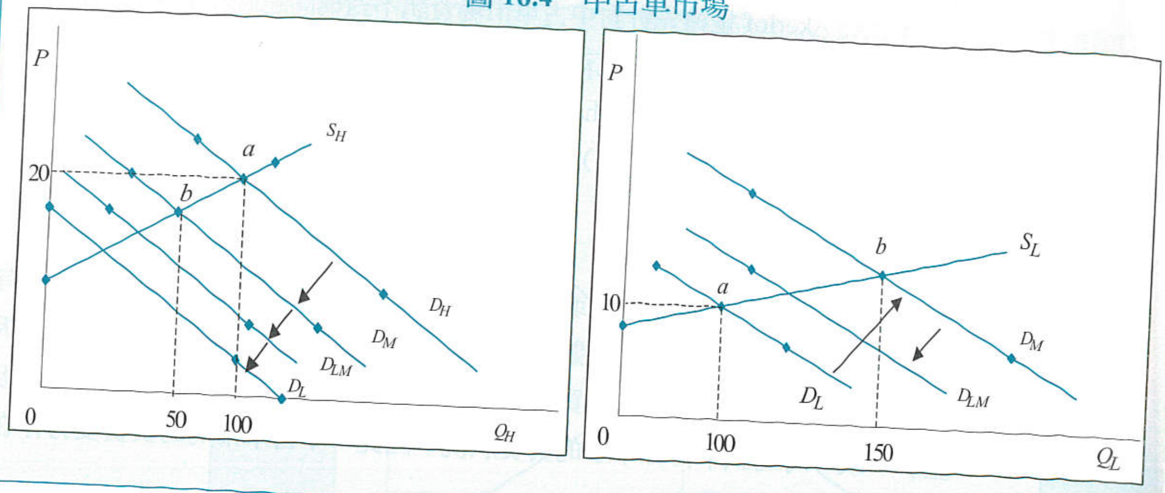
從動態的角度繼續觀察下去，買方看到車子的平均品質變差，因而願意付出的價格跟著降低，這將更進一步使得賣方所提供的車子的品質更差。最後，即使有人想買車，有人想賣車，但買方卻怕買到爛貨，因此無任何交易發生。

我們以下面的簡單的模型來分析資訊不對稱對中古車交易的影響。假設只有兩種車：高品質車（H）與低品質車（L）。兩個市場的供需狀況如圖 16.4 所示。圖 16.4 左圖中，D_H 是高品質車的需求線，S_H 是高品質車的供給線；而右圖中的 D_L 與 S_L 分別是低品質車的需求線與供給線。其中，D_H 的位置會高於 D_L，代表買方在面對高品質車時，願意付出較高的價錢；同理，S_H 位置會高於 S_L，代表賣方對於高品質車子售價也相對較高。

（1）買賣雙方資訊完全

如前面完全競爭市場的討論，假定買賣雙方均有完全的資訊可以分辨中古車的

圖 16.4 中古車市場



品質時，高品質車市場的均衡價格為 20 萬元，交易量為 100 輛，低品質車的市場價格為 10 萬元，交易量為 100 輛。由於資訊充分，願意支付 20 萬元的買方，一定可以買到高品質的中古車，不會發生買到低品質車的情形。

（2）買賣雙方資訊不對稱

可是，買賣雙方的資訊是不對稱的，而由於資訊的不對稱，使得買方無法分辨出車子的品質（要買了之後才知道），這將會導致買方不易下決定。在此種情況下，買方購車前只能將所有中古車都視為「中」品質車（介於高品質與低品質間）。這也就是說，買方願意支付的價格是市場的「平均」價格。

此一情況，圖 16.4 左圖的高品質車市場，買方的需求會下降，對高品質中古車的需求變成 D_M ，介於 D_H 與 D_L 之間。這樣的需求改變使得高品質中古車市場的均衡價格會低於 20 萬元，交易量少於原來的 100 輛，而為 50 輛。但低品質車的需求反而是提高至 D_M ，使得低品質中古車市場的均衡價格提高、交易量增加為 150 輛。因此，高品質中古車在市場上的交易量減少，低品質中古車市場的交易量增加，產生了逆向選擇的情形。

這樣的過程會持續下去，當買方發現愈來愈少高品質的中古車在市場流通時，對中古車的品質越來越沒信心，買方願意支付的價格也會越來越低。結果買方的需求曲線都向下移動至 D_{LM} ；由於品質愈差，願意付的價錢就愈低，而由於價格愈低，高品質中古車愈不會在市場出現，使得買方持續調降平均品質的認知，導致需求曲線繼續向下移動，直到市場上所有的車子都是低品質車為止。最極端的結果是，市場不再出現高品質中古車（ D_L 與 S_H 無法相交），買

方只能買到低品質的中古車。

16.4 逆向選擇

中古車市場的例子，說明了資訊不對稱如何影響市場的交易。關鍵在於買方在買車之前並不知道她想要購買的中古車的品質，而是以單一價格來認定，結果高品質車退出中古車市場，產生了劣幣驅逐良幣的逆向選擇。下面我們來看看保險市場及信用貸款市場的逆向選擇。

(1) 保險市場的逆向選擇

購買健康保險的保戶，比保險公司更瞭解他們自己的健康情形，他可能不會對保險公司據實以告，即使做健康檢查也一樣。保險公司認為，會隱瞞健康情形的人比不會隱瞞健康情形的人更傾向於購買保險。此時被保險人的組合中不健康者的比例會增加，這將使得保險費上升。而由於要付出較高的保費，健康情況比較好的人就不太會去投保健康險，被保險人組合中的不健康者之比例再上升，保險費因而再提高，如此繼續下去，直到幾乎所有購買保險的人皆為不健康者為止。這就是保險市場逆向選擇的現象，它有可能會造成保險公司的虧損。

(2) 勞動市場的逆向選擇

每一位受雇者的能力都不盡相同，而他們對於自己的工作能力（包括專業知識、工作態度等）知道的比雇主多。所以，若是雇主不清楚員工的真正能力，而訂定的薪資每一個人都一樣（依照年資計算，同一職位薪資相同。）。如此一來，能力差的員工獲得高於預期的報酬，而能力強的員工應有的報酬低於預期，結果能力強的員工離開公司，留下的是那些能力差的員工，產生了逆向選擇。

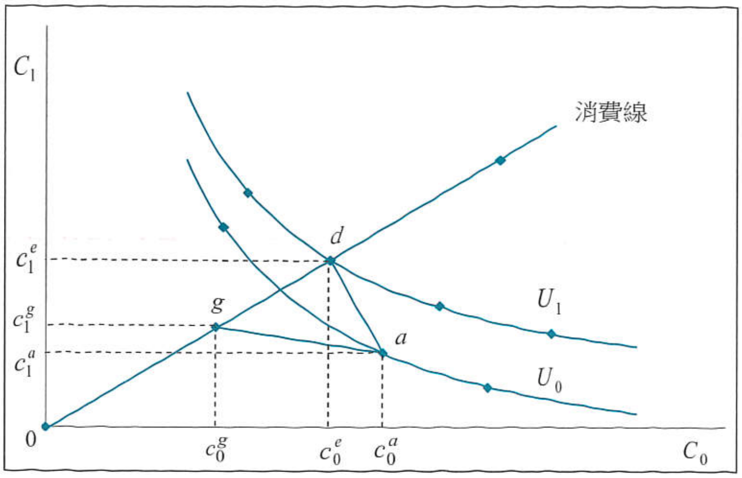
(3) 信用市場的逆向選擇

許多金融機構的小額及消費性信用貸款，是銀行非常重要的獲利來源。對於這些借款人，銀行如何區分何者還款能力佳？何者還款能力較差？除非做非常嚴密的信用調查，否則很難區分。事實上，借款人比銀行更清楚知道他們是否有能力清償借款。若是銀行對所有借款人收取相同的利息，將吸引更多的信用不佳的借款人來借款，這將迫使銀行提高利率（因為呆帳多）；而利率越高，信用良好的客戶就越不會來借款，因此信用差者的比例會越高，結果將迫使利

個案研究 保險市場的逆向選擇

我們以圖 16.5 來說明保險市場的逆向選擇。圖 16.5 是圖 16.2 的複製。圖中 A、B 兩個消費者都位於圖中的 a 點，表示對當期消費與下一期消費的選擇。如前所述，透過保險，可以提高效用水準。如果消費者 A 未來發生意外的機率很低（低風險），則保險費率較低，如 ad 曲線的斜率所示。投保之後消費者 A 將減少當期的消費（從 c_0^a 減少到 c_0^e），增加下一期的消費（從 c_1^a 增加到 c_1^e）。均衡點從 a 點移到 d 點，滿足水準從 U_0 提高至 U_1。

圖 16.5 保險市場的逆向選擇



如果消費者 B 未來發生意外的機率較高（高風險），則公平的保險費率如 ag 曲線的斜率所示。投保之後，消費者 B 將減少當期的消費（從 c_0^a 減少到 c_0^g），增加下一期的消費（從 c_1^a 增加到 c_1^g），均衡點從 a 點移到 g 點，結果滿足水準下降（位於較低滿足水準的無異曲線上）。

因為資訊不對稱，保險公司無法分辨 A、B 兩人誰是高風險者？誰是低風險者？因而風險高的消費者 B 也將選擇保險費率為 ad 的保險，使得其滿足水準與消費者 A 一樣為 U_1。此一結果將導致保險公司無利可圖，甚至虧損。為了避免此一情況，保險公司必須提高保費，此將導致消費者 A 的滿足水準下降，最後可能導致消費者 A 不買保險，這就是保險公司的逆向選擇。

率再上升，最後借款者大都是信用差的人，因而產生了逆向選擇。這就是臺灣現金卡的循環利率很高的原因之一。

16.5 資訊不對稱的解決方法

逆向選擇是因爲買賣雙方資訊的不對稱，所以，解決逆向選擇的方法就是讓資訊公開、透明。要資訊公開透明，則需使擁有較多資訊的人，將可靠的資訊傳遞出去讓大家知道。以下是一些常見的解決逆向選擇的方法。

（1）產品保證

當資訊不對稱存在時，消費者無法分辨商品的品質，則高品質的商品就不能賣得較高的價錢。所以，生產高品質產品的廠商，就必須讓消費者知道她的產品品質較佳。「產品保證」是一個傳遞訊息的方法，藉「產品保證」讓消費者知道她的產品是優質的。例如，保證汽車一年內 10,000 公里免費維修，或對產品不滿意，七日內保證可退貨等。

「產品保證」代表的是一個「訊號」，代表廠商對自己產品品質的信心。當然，廠商提供消費者產品保證，是必須支付成本的，例如打廣告、建立售後服務系統等都需支付成本。

（2）建立商譽與產品標準化

解決逆向選擇的方法之一是建立商譽（reputation）。例如，消費者願意多花一點錢買 BMW 汽車或 HP 電腦或 Sony 電視機，這是因爲這些產品的生產廠商有良好的商譽。這些廠商的商譽在消費者的心目中代表了高品質、無瑕疵、價錢公道、產品保證等。

產品標準化是指，商品的品質是標準的，沒有差異，也不會出問題，或出問題的機率小。像麥當勞、摩斯漢堡等都是標準化產品。口味一樣，很少改變，吃多會膩。但是當你不知道要吃什麼時，或吃飯時間短暫，或不知道去哪裡吃飯時（資訊不對稱），標準化的漢堡，很可能就是目標。因爲這些標準化的商品，傳達了品質保證的訊息，讓消費者安心購買。

（3）第三人驗證或公證

另一個解決資訊不對稱的方法是，請公正的第三者來驗證。例如在中古車市場中，請汽車修理廠來驗車。而在其他的商品市場中，則可以委由具有公信力的私人機構，例如由消費者文教基金會來做檢驗，並發給品質認證標章，作爲品質的保證。

（4）政府介入

信息不對稱產生的逆向選擇，還有一個重要的解決方法是政府機關直接介入。

例如，經濟部標準檢驗局進行品質檢驗，對合格者發給品質認證標章，對不合格者採取處罰或禁止出售等措施。

除了以上的方法外，對於資訊不對稱問題尚可利用 Michael Spence 所發展出來的市場信號（market signaling）理論來解決。

16.6 市場訊號

市場信號理論指出，當資訊不對稱時，市場中擁有較多資訊的一方，可釋出訊號讓對方知悉，以解決資訊不對稱的問題。前面我們舉了中古車市場廠商藉著品質認證標章，傳遞品質與產品的相關資訊，讓消費者可以做出正確的選擇。現在反過來，我們要討論勞動者如何藉著市場訊號來讓雇主得知正確的資訊，進而做出正確的選擇。勞動市場當然也存在著資訊不對稱的現象，老闆在面對前來應徵的求職者時，無法真正知道該應徵者的能力與人品，而應徵者本人當然知道自己的能力與人品。此時老闆處於訊息不對稱的狀況，試問老闆是否可藉由某些訊號（signal）來判斷應徵者能力的高低呢？

老闆若以面試時求職者的穿著（訊號）來判斷，則能力低的人也可輕而易舉的買一套新衣服來參加面試。若以自傳為訊號，則能力低的人可請他人代寫一份完美的自傳。由此可知，若以任何人都能輕易採取的行為作為訊號，則此訊號對於判定個人能力的高低便不具任何作用。因此，一個良好的訊號應該是要讓能力強的人在傳達此一訊號時，遠比能力低的人傳達此一訊號時更真實，若能如此，則能力強的人便會樂於傳遞出這種訊號。史賓斯（M. Spence）認為教育（學校、學位）便是一個很好的訊號。一般而言，能力強的人以其聰明、認真的態度，比個性懶惰、能力低的人容易獲得高等教育學位，因此，如果老闆以高等教育學位及所修學分作為判定能力高低的標準，則能力強的人便會努力獲取高學位，並將此一訊號傳遞給老闆，以便獲得任用；同時，老闆也可據此認為教育程度的高低是一個判斷能力高低的訊號。

16.7 道德風險

在資訊不對稱的情況下，會產生道德風險（moral hazard）的問題。道德風險是指，交易雙方由於資訊不對稱，以致於一方在交易之後改變自己的行為，因而傷害到交易另一方的福利。

16.7.1　道德風險形成的原因

關於道德風險，我們以保險市場為例來說明。汽車所有人在未投保汽車失竊險之前，汽車所有人可能加裝防盜裝置，並於停車時會注意停車地點是否安全。而在汽車所有人買了保險之後，因有保險理賠，所以就不會那麼在意汽車是否會被偷。又如個人在未投保醫療險之前，會比較注意自己的健康，平常會多運動、注意飲食。而買了醫療險之後，可能就比較不重視養生之道。因為生病了，反正有醫療險可支付醫療費用。像以上這種在投保之後改變了個人的行為，而對保險公司的利益有所影響，即為所謂的道德風險。

道德風險之所以會產生，部分是因為資訊不對稱的結果。因為保險公司無法確實監督投保人的行為，以致投保人的行為會因為購買了保險之後而有所改變。若保險公司能夠區分或監督投保人的行為，則保險公司就可以對那些比較容易出問題的投保人收取較高的費用。若保險公司無法監督投保人的行為，則保險公司的理賠金額可能會超過預估，此一結果將迫使保險公司提高保費，或甚至不願銷售保險（依照經驗，臺灣的保險公司對於汽車險會依據是否理賠過，而收取不同的保費，對於經常需要理賠的保戶會拒絕其投保。）。

同樣的，勞動市場也存在著道德風險的問題，雇主在僱用員工後，必定期望員工能夠認真努力工作。然而，在資訊不對稱的情況下，雇主無法隨時監督員工的工作，因此總是會有些員工混水摸魚，上網聊天，甚至蹺班買菜。特別是當員工的薪資固定且受保障時，道德風險的情形更容易發生。因為不論員工的表現如何，只要不出大問題，薪水照領，且不會被解雇。例如，軍公教人員的薪水比較固定，沒有業績壓力或績效獎金，所以部分軍公教人員只求達到基本要求即可，不會很努力工作（這是相對於私人企業而言，我們認為絕大多數的公務員都是很認真的在工作，包括本書作者在內。）。

16.7.2　道德風險的改善之道

從上面的討論可以看出，道德風險之所以會發生是由於投保人或員工有若干隱藏行為（hidden action），而保險公司或老闆無法觀察到這些行為所致。解決道德風險的方法，主要是要設計出合理有用的誘因制度，來激勵保戶或員工。道德風險的改善方法有很多種，在此我們僅討論下列幾種，其他的方法讀者可參閱管理學或資訊經濟學方面的書籍。

（1）建立獎懲制度或加強監控

對於員工，老闆可以建立獎懲制度來加強監督與鼓勵員工，老闆平常可利用內部監控機制來監督員工上班是否摸魚、上網聊天等。對於不出事的保戶，保險公司可以給予一些保費的優惠，而對一般保戶經常拜訪，加強溝通與監察。

（2）外部效果內部化

避免道德風險可以採取外部成本內部化的方式。以保險市場為例，自付額的設計就是一種外部成本內部化的方式，或稱之為共同保險。例如汽車失竊時，車主需要自行負擔一部分的損失。在這種自付額的設計下，車主會因失竊時仍須自行負擔部分損失而妥善保管車子。

（3）建立誘因機制

以汽車保險為例，若無肇事或車禍紀錄，保險公司可以保費打折的方式來誘導保戶，進而消除可能發生的道德風險。前面談到，若老闆支付固定薪資給員工，在老闆無法監督的情形下，員工可能會混水摸魚。所以，老闆若採用論件計酬的制度，將可以誘使員工努力工作。例如，房屋仲介業和保險業的業務員的薪資，大都是採取銷售獎金（績效獎金）的方式。其他的誘因機制尚有利潤分紅、員工配股、年終獎金、特別獎勵等。

16.7.3 監督老闆的道德風險

因為員工與老闆存在著資訊不對稱的問題，因此前面都在討論如何去解決員工的道德風險。相對的，老闆與員工也存在著資訊不對稱的問題，譬如老闆擁有相對多關於公司的經營狀況與財務狀況的資訊。同時，老闆也比較容易利用相對的優勢去剝削員工，形成道德風險。譬如老闆低報獲利情形、少發年終獎金或績效獎金、不依照規定發加班費、延遲支付薪資、甚至宣告惡性倒閉、員工拿不到薪水與資遣費、或可能低報勞健保費用等。

對於上述的情形，員工可以監督公司，防止發生類似的狀況。譬如組織工會，要求參加董事會或出任監察人，以監督公司的營運及財務狀況。也可以要求提撥退休金或設立資遣基金，或要求公司營運資訊透明，財務資訊透明等。

16.8 當事人與代理人的問題

現實世界中，普遍存在著當事人與代理人的問題（principal-agent problem）。

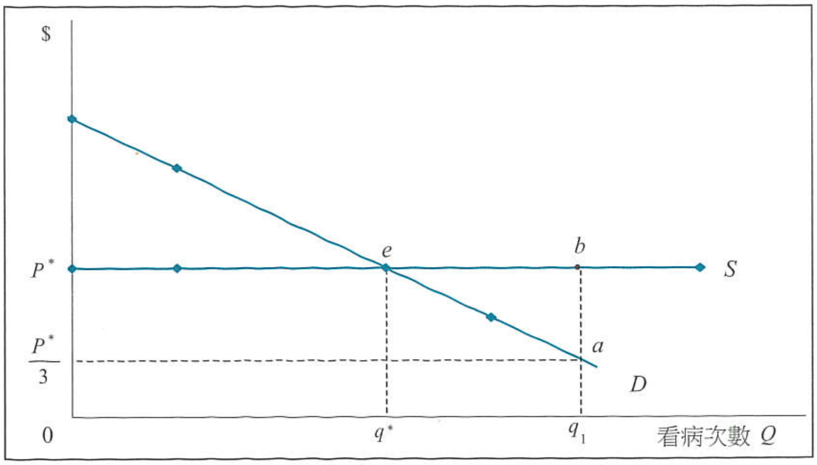
個案研究　全民健康保險的道德風險

健保財務自 2017 年開始面臨收不抵支，衛福部日前送院審查 2024 年健保總額支出成長率高推估 5%，低推估 2.621%，支出額介於 8,581 億至 8,750 億之間，換言之，明年健保總額支出還會繼續成長，如此下去，目前健保費率 5.17% 恐怕頂不住（經濟日報，2023 年 7 月 14 日）。

全民健保的財務問題一直都受到重視與關心。這個問題固然有很多因素造成，但與病患的道德風險也有一些關係，以圖 16.6 來說明。圖中的水平線 S 爲醫療的供給線，表示每次看病的醫療費用固定；負斜率的曲線 D 爲醫療的需求線。在沒有全民健保時，人民的醫療需求與供給曲線決定了醫療的費用爲 P^*，看病（接受醫療）的次數爲 q^*，總醫療費用爲 $\square P^*0q^*e$。

現在因爲有了全民健保，人民看病只需支付部分醫療費用。假設只支付全部醫療費用的 $\frac{1}{3}$，即圖中的 $\frac{P^*}{3}$，於是人民對醫療的需求將增至 q_1。增加了 q^*q_1 的醫療需求，此一增額即是因爲道德風險所產生的。由於道德風險，整個社會的福利的淨損失爲圖中的 Δeab。

圖 16.6　全民健康保險的道德風險



個案研究　資訊不對稱與公司治理

一般來說，大規模企業大都聘請專業經理人來經營管理。大多數股東只擁有公司極小比例的股份，因此很難監督經理人的績效，董事會雖然是替股東來監督經理人的行爲，但是由於資訊不對稱，因此董事會未必真正能夠有效監督經理人。另外，不僅經理人有資訊不對稱的問題，有時候董事會與股東也有資訊不對稱的問題，進而引發道德風險，對股東權益產生損害。關於此事，學者專家都在討論公司治理的問題，希望從制度面來建構一個良好的監督機制，辦法大約是董事會要有外部（獨立）董、監事，藉此消除資訊不對稱所產生的道德風險。

當事人（principal）與代理人（agent）通常是一種雇傭關係，形成當事人的權益寄託於代理人的行為。代理關係在當前社會中極為常見，例如：民主政治中，選民是當事人，而民意代表或政府官員是代理人；在法律事件中，當事人是原告或被告，代理人是律師；在醫療體系中，醫院所有權人是當事人，醫生是代理人；在資本市場中，投資大眾是當事人，經理人是代理人。

代理人是行動者，而當事人是被行動者影響的一方。當事人與代理人的問題在當前社會中常常發生，例如：醫生是醫院所有權人的代理人，醫生通常依自己的偏好來選擇病人，其作法可能不符合醫院的整體目標。同樣的，房地產的經理人可能以當事人（業主）不喜歡的方式去管理房地產，公務員（代理人）以自己的利益來處理眾人之事，而較少考慮人民（當事人）的要求。

資訊不對稱與監督成本如何影響代理人的行為呢？如何建構誘因，使得代理人認真做事？這是當事人與代理人之間的主要問題，簡單討論如下。

（1）民營企業的代理人問題

我們在第 5 章曾經討論了現代專業化的大廠商與其專業經理人之間的衝突，例如，專業經理人的目標與股東的目標不一致，認知有所差異，低階經理人或工人與高階經理人間的衝突，這是當事人與代理人問題。如何解決這些衝突，並監督代理人，成為民營企業的問題之一。

由於監督成本很高，因而私人企業的經理人，得以追求自己的目標。雖然如此，專業經理人也不可妄為，仍會受到許多的限制。首先，當股東覺得經理人不適任時可以要求撤換。其次，若專業經理人表現不佳，而公司可能被併購時，經理人就會有較高的誘因去追求利潤極大。再者，當專業經理人依利潤之多寡來敘薪時，則專業經理人會以追求利潤極大為目標。

很不幸的，股東對專業經理人的監控並非完全有效，例如，有些專業經理人雖然表現平平，但因雇用契約相當長，因此很難撤換。另外，併購有時並非因為效率不佳。因此，解決私人企業的代理人問題，主要在於股東如何去提高經理人努力工作的誘因。

（2）公務機關的代理人問題

公務員受人民之託來辦理眾人之事，因此人民與公務員之間具有當事人與代理人的關係。人民（當事人）不僅選出各級政府官員（代理人）來為民服務，管理眾人之事。同時也選出各級民意代表（代理人）來監督政府。當政府官員（總統、縣市長等）及民意代表所追求的目標及施政與人們的目標不一致，不符合

決策分析　全民健康保險的問題

民國 84 年我國實施全民健保後，醫療開支大幅增加，超過健保費所能支應，因而於民國 87 年 7 月開始辦理牙醫門診採取所謂的健保總額支付制度，其後，中醫門診、西醫基層及醫院總額支付制度，分別於 89 年 7 月、90 年 7 月及 91 年 7 月陸續實施，用來控制財務風險。健保總額支付制度是國家不再全額給付醫療院所的醫療支出費用，而是在事前劃定一個醫療支出費用的總額，由醫療院所各自申請後，若申請總額低於原訂總額則全額給付，若申請總額高於原訂總額，則按比例打折給付。然而，這樣還是無法解決全民健保的財務問題。衛福部於民國 102 年 1 月 1 日實施二代健保，並開徵補充保險費。補充保險費的費率為 2%（105 年 1 月起改為 1.91%）。民眾及投保單位除負擔一般全民健保費外，尚需支付補充保險費。然而全民健保的財務危機並未因此解除。

政府為了防止全民健保可能破產，於是陸續推出各項「開源、節流」的措施。在開源措施上，「二代健保」已在 102 年實施，藉增收補充保費，來挹注健保收入，但才實施三年，106 年開始入不敷出（虧損 98 億元），迄今仍繼續虧損。因此研究討論如何避免全民健保破產，是全民與政府必須面對的問題。例如：瞭解發生虧損的原因，研究如何降低高薪低保的情況，以及提高費率，避免發生前述「全民健保的道德風險」現象等。

人民的期望時，人民會以選票來撤換政府官員及民意代表。然而，由於任期的保障，人民無法立即將之撤換。另外，非選舉產生的政府常任公務員因為有法律的保障，因此可能發生效率不佳或近乎怠惰的情形，人民對於這樣的公務員只能透過民意代表或輿論來監督。

當然，有些公務員是認真有效率的，但是公務部門與私經濟部門有些不同，私經濟部門的人員是「經濟人」，在自利心的驅使下做最有利於自己的選擇，同時也接受價格機能的指揮。然而公經濟部門的人員不是「經濟人」，公部門的經濟活動很多不是依照價格機能來進行，因此對於公務員的監督可能比私經濟部門來得複雜與困難。雖然如此，許多公務員之所以選擇當公務員是因為他們關心公共利益，所以這些人事實上不太需要去監督。另外，公務員的任用資格受到較為嚴格的限制，再者民意機關與某些政府部門也在執行監督的工作。例如立法院及各級議會及主計、審計單位主要的任務都是在做監督的工作，因此公經濟部門的當事人與代理人所產生的問題不如想像中那麼嚴重。

總之，監督公務員比監督民營企業員工來得複雜與困難。如何做好監督，讓公務員非常有效率，是一個非常重要的議題（請參閱公共行政方面的書籍）。

（3）當事人與代理人問題的改善方法

如上所述，代理人與當事人的目標是不相同的，而由於資訊不對稱的存在，當事人往往不容易使得代理人認真努力工作。問題是當事人如何設計出一套誘因制度，以使得代理人儘量朝向當事人的目標努力？何種機制才會讓代理人有誘因去考量當事人的利益而行事？這些是探討當事人與代理人問題的主要重點。

一般而言，要解決當事人與代理人的問題，基本上與前面討論的道德風險的改善之道並無不同，因爲當事人與代理人的問題，基本上是道德風險的問題。由於監督不僅很耗成本，而且往往效果不彰。對於那些自動自發認真努力的代理人，是不需要監督的，但對於混水摸魚，圖利自己的代理人，監督他們有時是不太有效的，正所謂「道高一尺，魔高一丈。」。因此除了加強監控及處罰之外，比較有效的方法是建立一套真正能夠鼓勵代理人認真做事，忠於當事人的誘因制度。例如員工配股、分紅、績效獎金、晉升高階職位等。

16.9 問題與討論

16.1. 資訊的特性爲何？

16.2. 蒐集資訊的目的爲何？

16.3. 什麼是檸檬模型？什麼是逆向選擇？哪些市場可能發生逆向選擇？

16.4. 如何解決資訊不對稱？其方法爲何？

16.5. 什麼是市場訊號？爲什麼「文憑」很重要，大家都想唸名校？

16.6. 什麼是道德風險？勞動市場與全民健保，都很容易發生道德風險，試舉例說明。

16.7. 請說明汽機車強制責任險，對肇事率的影響，以及產生的道德風險。

16.8. 當事人與代理人之間存在著什麼樣的問題？如何改善當事人與代理人之間的問題？

16.9. 假設社會上有 A、B、C、D、E 五種不同性格的民眾，其一年內開車肇事的機率如下：

類型	A 習慣性飆車	B 偶爾飆車	C 正常行駛	D 減速慢行	E 很少開車
肇事機率	60%	40%	20%	10%	5%

如果每次肇事都會發生 10 萬元的損失，而加入保險後，該筆車禍費用將由保險公司支付，試問：

①保險公司如果將所收的保費全用於賠償車禍損失上，則保險公司應該訂定的保費水準爲何？

②有哪幾類的民眾會選擇投保？

③保險公司是否入不敷出？應如何調整保費？

④調整保費後有哪些民眾投保？

⑤藉著調整保費是否能改善保險公司入不敷出的情形？爲什麼？

16.10. 在保險公司提供的火災險中，貨幣、稿件、珠寶、玉石等常不列入保險項目之中，你認爲其原因爲何？

參考書目

1. Carlton, D. W., and Perloff, J. M., 2015. *Modern Industrial Organization, Global Edition*, Boston MA: Pearson Addison Wesley.
2. Landsburg, S. E., 2014. *Price Theory and Application*, Cengage Learning.
3. Nicholson, W. and Snyder, C. 2022. *Intermediate Microeconomics and Its Application.*
4. Perloff, J. M., 2018. *Microeconomics*, Boston MA: Pearson Addison Wesley.
5. Pindyck, R. S., and Rubinfeld, D. L., 2018. *Microeconomics*, New Jersey: Prentice-Hall International, Inc.
6. Varian, H. R., 2014. *Intermediate Microeconomics: A Modern Approach*, New York. W. W. Norton & Company.
7. Waldman, Don E., 2009. *Microeconomics*, Boston MA: Pearson Addison Wesley.
8. 毛慶生等著：經濟學（臺北：華泰文化事業有限公司，2022 年。）
9. 陳正倉、林惠玲、林建甫、林世昌著：經濟學-理論與實際（臺北：雙葉書廊有限公司，2022 年。）
10. 林惠玲、陳正倉著：統計學—方法理論與應用（臺北：雙葉書廊有限公司，2021 年。）
11. 陳正倉、林惠玲、陳忠榮、莊春發著：產業經濟學（臺北：雙葉書廊有限公司，2022 年。）
12. 莊奕琦著：個體經濟學（臺北：智勝文化事業有限公司，2005 年。）
13. 張守鈞著：個體經濟理論與應用（臺北：全英出版社，2000 年。）
14. 張清溪等著：經濟學—理論與實際（臺北：雙葉書廊有限公司總經銷，2023 年。）
15. 楊雲明著：個體經濟學（臺北：智勝文化事業有限公司，2023 年。）
16. 蔡攀龍等著：個體經濟學（臺北：聯經出版事業股份有限公司，2015 年。）
17. 謝振環著：個體經濟學（臺北：東華書局，2022 年。）
18. 謝登隆著：個體經濟—理論與應用（臺北：智勝文化事業有限公司，2003 年。）
19. 臺閩地區工商業普查報告，行政院主計處編印。民國 110 年。
20. Taiwan Statistical Data Book, Council for Economic Planning and Development, R.O.C.

索引

零劃

Bertrand 模型　207, 218
Cournot 模型　206, 207
Edgeworth 模型　207, 215
Engel 曲線　46
Engel 法則　43
Nash 均衡　298
Veblen 效果　60

一劃

一般均衡分析法　3
一隻看不見的手　245

三劃

工資　237

四劃

中性的商品　41
互補品　56, 252
公共財　367
勾結　220
反應函數　211
引伸需求　313
比較靜態分析　3

五劃

代理人　394
以牙還牙　302
凸向原點　18
加入障礙　141
包絡曲線　127
囚犯兩難　300
外部成本　551
外部性　549
外部經濟　549
外顯成本　107
市場　130
市場占有率　134
市場失靈　3
市場均衡　239
市場供給　236
市場需求　50, 234
市場敵對　171
平均成本　110
平均收益　151
平均固定成本　110
平均產量　93
平均變動成本　110
正常品　42, 252
生產函數　90
生產者剩餘　168

六劃

交叉彈性　252
共有資源　369
劣等品　42, 252
劣質品問題　385
合作賽局　295
同質產品　146
地租　350
好財貨　13
尖峰訂價法　278, 280
尖峰期　280
成本加成訂價法　269
成套銷售訂價法　269, 270
自由加入　146
自然獨占　175, 188

七劃

低度寡占　206, 207
均衡分析　3
完全互補品　20
完全的知識與訊息　146
完全替代品　20
完全無彈性　250
完全競爭　146
完整性　12
序列賽局　304
投入　90
決策單位　4

八劃

供給　157, 236
供給曲線　158, 237
供給函數　157, 237
供給法則　157, 237
供給彈性　253
其他情況不變　8, 234
固定生產要素　93
固定彈性　250
定額稅　362
所得　2
所得效果　47
所得消費線　42
長期　92
長期平均成本　122
長期成本函數　113, 119
長期邊際成本　122
阻止加入策略　306
非合作的賽局　295

九劃

保險費　75, 78
品牌氾濫策略　269, 288
既存廠商　146
相互依賴　295
重複賽局　301
限制性訂價法　285
風險貼水　74

十劃

個別需求曲線　40
個體經濟學　1
差別取價　269, 272
捕捉理論　378
效用　11
消費可能線　25
消費者的均衡　168
消費者剩餘　168
逆向選擇　385
配置效率　167
高度寡占　206

十一劃

基本工資　330
從量稅　362

從價稅 362
掠奪性訂價 287
現值 335
理性 8
產品差異 201
產業 131
產業結構 131
產業集中度 134
第一級差別取價 274
第二級差別取價 274
第三級差別取價 275
規模不經濟 123
規模報酬 100
規模報酬固定 101
規模報酬遞減 101
規模報酬遞增 101
規模經濟 123
規範經濟學 9
部分均衡分析法 3

十二劃

剩餘需求曲線 187
創新 87
創新的專屬化 190
勞動市場 312
勞動供給線 319
報償 295
替代品 20, 53
替代效果 47
最大四大廠商集中度 134
最小有效規模 124
無排他性 369
無異曲線 13
無異曲線圖 15
無敵對性 369
無謂損失 171
短期 92
短期平均成本 110
等成本線 115
等產量曲線 91
超額利潤 160
超額供給 240
超額產能 289
超額需求 240
越多越好 13

十三劃

搭配銷售 272
會計成本 107
歇業點 153
準公共財 369
當事人 394
當事人與代理人問題 392
經濟人 8
經濟成本 107
經濟行爲流程 4
經濟效率 357
經濟財 13
經濟模型 6
補貼 362
資本財 13
資訊不對稱 381
跨期差別取價 378
道德風險 390
預算限制 24
預算限制線 25
飽和點 21

十四劃

寡占市場 138, 206
實證經濟學 9
遞移性 12
需求 40
需求曲線 40, 234
需求函數 53, 234
需求法則 54, 234
需求的所得彈性 252
需求的變動 241
需求量 40, 234
需求彈性 247
領導廠商 224

十五劃

價格上限 359
價格下限 359
價格決定模型 207
價格消費線 39
價格接受者 146
價格理論 3
價格線 27
價格機能 234
潛在廠商 152
範疇經濟 128
課徵租稅 5

十六劃

機會成本 107
獨占力 180
獨占市場 138, 175
獨占性競爭 138, 201
獨買 194
隨波逐流效果 57
靜態分析 3

十七劃

總和所得 252
總體經濟現象的個體基礎 3
總體經濟學 1
賽局理論 295
隱藏成本 107

十八劃

擴張路徑 118
雙邊獨占 328
離峰期 280

十九劃

壞財貨 13
邊際生產收益 314
邊際收益 148
邊際技術替代率遞減法則 99
邊際產量 93
邊際報酬遞減法則 96
邊際替代率 17
邊際替代率遞減法則 18
邊際價值 195
邊緣廠商 224

二十三劃

變動生產要素 93
變動成本 107

英漢對照

A

Accounting cost　會計成本　107
Ad valorem tax　從價稅　362
Adverse selection　逆向選擇　385
Agent　代理人　394
Aggregate income　總和所得　252
Allocative efficiency　配置效率　167
An invisible hand　一隻看不見的手　245
Appropriation　創新的專屬化　190
Assumption　假設　7
Asymmetric information　資訊不對稱　381
Average expenditure　獨買者的平均支出　194
Average factor cost　平均要素成本　319
Average fixed cost　平均固定成本　110
Average product　平均產量　93
Average revenue　平均收益　151
Average variable cost　平均變動成本　110

B

Bandwagon effect　隨波逐流效果　57
Barriers to entry　加入障礙　141, 175
Bertrand model　Bertrand 模型　207, 212, 218
Bilateral monopoly　雙邊獨占　328
Black market　黑市　361
Budget constraints　預算限制　24
Bundling　成套銷售訂價法　269, 270

C

Capital asset pricing model　資本資產訂價模型　345
Capital goods　資本財　333
Capital input　資本投入　332
Capture theory　捕捉理論　378
Collusion　勾結　220
Commitment　承諾　307
Common resource　共有資源　369
Comparative static analysis　比較靜態分析　3
Completeness　完整性　12
Conspicuous goods　炫耀性商品　60
Constant economies of scale　固定規模經濟　123
Constant cost industry　成本固定產業　163
Constant elasticity　固定彈性　250
Constant return to scale　規模報酬固定　101
Consumer surplus　消費者剩餘　168
Consumption possibility line　消費可能線　25
Convex to origin　凸向原點　18
Cooperative game　合作賽局　295
Cooperate oligopoly　合作的寡占市場　206
Cost markup pricing　成本加成訂價法　269
Cost minimization　成本極小化　114
Cournot model　Cournot 模型　206, 207
Cross elasticity of demand　交叉彈性　252

D

Decision maker　決策單位　4
Decreasing cost industry　成本遞減產業　163
Decreasing return to scale　規模報酬遞減　101
Derived demand　引伸需求　313
Deter entry strategy　阻止加入策略　306
Diminishing marginal return　邊際報酬遞減　96
Direct segment discrimination　直接區隔差別取價　278
Diseconomies of scale　規模不經濟　123
Disposal income　可支配所得　45
Diversifiable risk　可分散風險　344
Dominant firm　領導廠商　224
Dominant firm oligopoly　領導性寡占　138
Dominant strategy　優勢策略　296
Duopoly model　雙占模型　207
Dynamic analysis　動態分析　4

E

Economic cost　經濟成本　107
Economic goods　經濟財　13
Economic man　經濟人　8
Economic model　經濟模型　6
Economic welfare　經濟福利　168
Economies of scale　規模經濟　123
Economies of scope　範疇經濟　128
Edgeworth model　Edgeworth 模型　207, 215
Elastic　有彈性　250
Elasticity of demand　需求彈性　247
Elasticity of supply　供給彈性　253
Endogenous sunk cost　內生沉入成本　143

Engel's law Engel 法則 44
Enter point 加入點 152
Envelope curve 包絡曲線 127
Equlibrium analysis 均衡分析 3
Excess capacity 超額產能 269, 289
Exogenous sunk cost 外生沉入成本 143
Expected value 期望值 64
Expansion path 長期擴張路徑 118
Explicit cost 外顯成本 107
Extension form 展開式 304
Externality 外部性 57, 367

F

Fair insurance 公平保險費 78
Firm 廠商 2, 82
First degree price discrimination 第一級差別取價 274
First order condition 一階條件 150
Fixed factor 固定生產要素 93
Four-firm concentration ratio 最大四大廠商集中度 134
Free entry 自由加入 146
Fringe firm 邊緣廠商 224
Full information 完全資訊 162

G

Game theory 賽局理論 295
General equilibrium theory 一般均衡分析法 3
Government 政府 2

H

Homogenous goods 同質產品 146
Household 家戶 2
Human capital 人力資本 346

I

Implicit cost 隱藏成本 107
Import quota 進口配額 371
Income consumption curve 所得消費線 42
Income effect 所得效果 47
Income elasticity of demand 需求的所得彈性 252
Increasing cost industry 成本遞增產業 163
Increasing return to scale 規模報酬遞增 101
Indifference curve 無異曲線 13
Indifference curve map 無異曲線圖 15
Individual demand curve 個別需求曲線 40
Indivisibility 不可分割性 124
Industrial concentration ratio 產業集中度 134
Industrial structure 產業結構 131
Industry 產業 6
Inelastic 無彈性 250
Inferior goods 劣等品 41, 252
Innovation 創新 87
Input 投入 90
Intertemporal price discrimination 跨期差別取價 378
Isocost line 等成本線 115
Isoquant 等產量線 92

L

Law of demand 需求法則 40, 55
Law of diminishing marginal rate of substitution 邊際替代率遞減法則 18
Law of diminishing marginal returns 邊際報酬遞減法則 96
Law of diminishing marginal rate of technical substitution 邊際技術替代率遞減法則 100
Low of supply 供給法則 157
Lemons problem 劣質品問題 385
Limit pricing 限制性訂價 269, 285
Long run 長期 92
Loose oligopoly 低度寡占 138
Lump sum tax 定額稅 362

M

Macroeconomics 總體經濟學 1
Marginal efficiency of capital 資本的邊際效率 340
Marginal expenditure 邊際支出 194
Marginal factor cost 邊際要素成本 320
Marginal product 邊際產量 93
Marginal rate of substitution, MRS 邊際替代率 17
Marginal rate of technical substitution 邊際技術替代率 99
Marginal revenue product, MRP 邊際生產收益 314
Marginal revenue 邊際收益 148
Marginal value 邊際價值 195
Market demand 市場需求 51, 234
Market rivalry 市場敵對 246
Market share 市場占有率 134

Market signaling 市場信號 390
Market structure 市場結構 131
Market supply 市場供給 157, 236
Microeconomics 個體經濟學 1
Microeconomic foundations of macroeconomics 總體經濟現象的個體基礎 3
Minimum efficient scale 最小有效規模 124
Mixed bundling 混合搭售 271
Monopolistic competition 獨占性競爭市場 138, 201
Monopoly 獨占市場 138, 175
Monopoly power 獨占力 180
Monoposony 獨買市場 194
Monoposony power 獨買力 194
Moral hazard 道德風險 390
More is better 越多越好 13

N

Nash equilibrium Nash 均衡 298
Net present value 淨現值法 338
Neutral goods 中性的商品 41
Noncooperative game 非合作賽局 295
Noncooperate oligopoly 非合作的寡占市場 206
Nonexclusive 無排他性 369
Nonrival 無敵對性 369
Normal goods 正常品 41, 252
Normative economics 規範經濟學 9

O

Oligopoly 寡占市場 138, 206
Opportunity cost 機會成本 107
Other things being equal 其他情況不變 8, 234
Output 產出 90

P

Pareto optimum 柏拉圖最適境界 168
Partial equilibrium theory 部分均衡分析法 3
Payoffs 報償 295
Payoff matrix 報酬矩陣 296
Peak-load pricing 尖峰訂價法 278, 280
Perfect competition 完全競爭市場 137, 146
Perfect complements 完全互補品 20
Perfect information 完全的知識與訊息 146
Perfect substitutes 完全替代品 20
Perfectly elastic 完全有彈性 250
Perfectly inelastic 完全無彈性 250
Physical law 物理法則 124
Players 參賽者 295
Portfolio pricing 品牌氾濫策略 269, 288
Positive economics 實證經濟學 9
Predatory pricing 掠奪性訂價法 269, 287
Present discount rate 折現率 334
Present value 現值 335
Price ceiling 價格上限 359
Price discrimination 差別取價 269, 272
Price elasticity of demand 需求的價格彈性 247
Price elasticity of supply 供給彈性 253
Price floor 價格下限 359
Price line 價格線 27
Price maker 價格的決定者 178
Price mechanism 價格機能 234
Price consumption curve 價格消費線 39
Price offer curve 價格供應線 39
Price support 價格支持 361
Price taker 價格接受者 146
Price setting model 價格決定模型 207
Price theory 價格理論 3
Principal 當事人 394
Principal-agent problem 當事—代理問題 392
Prisoner's dilemma 囚犯兩難 300
Private cost 私人成本 108
Producer surplus 生產者剩餘 168
Product differentiation 產品差異 201
Production function 生產函數 90
Public goods 公共財 367, 369

Q

Quantity setting model 產量決定模型 206

R

Rational 理性 8
Reaction function 反應函數 211
Repeated game 重複賽局 301
Residual demand curve 剩餘需求曲線 187
Return to scale 規模報酬 101
Risk 風險 63
Risk averter 風險逃避者 63
Risk lover 風險愛好者 63
Risk neutral 風險中立者 63
Risk premium 風險貼水 74

S

Second-degree price discrimination 第二級差別取價 274
Second order condition 二階條件 150
Short run 短期 92
Short-run average cost 短期平均成本 110
Short-run total cost 短期總成本 107
Shutdown point 歇業點 153
Social cost 社會成本 108
Sequential game 序列賽局 304
Specific tax 從量稅 362
Static analysis 靜態分析 3
Strategy 策略 295
Subsidy 補貼 362
Substitution effect 替代效果 47
Sunk cost 沉入成本 143
Systematic risk 系統風險 344

T

Taste 偏好 11
Third-degree price discrimination 第三級差別取價 274
Tight oligopoly 高度寡占 138
Tie-in sale 搭配銷售訂價法 269, 272
Tit-for-tat strategy 以牙還牙 302
Total effect 總效果 48
Total fixed cost 總固定成本 107
Total product 總產量 93
Total variable cost 總變動成本 107
Total revenue 總收益 148
Transitivity 遞移性 12
Two-part pricing 兩段訂價法 269, 282

U

Uncertainty 不確定性 63
Unfair insurance 不公平保險費 78
Utility 效用 11
Utility function 效用函數 12

V

Value of marginal product 邊際產值 317
Variable cost 變動成本 107
Variable factors 變動生產要素 93
Veblen effect Veblen 效果 60